

Shri Vateshwar Acharya Virchit

VATESHWAR SIDDHANT

(Sanskrit, Hindi, Vijnan Bhāshya Upapatti Sahit)



Edited by

Acharyavar Ram Swarup Sharma

and

Pandit Mukund Mishra Jyotish Acharya



Published by

Indian Institute Of Astronomical & Sanskrit Research

Gurudwara Road, Karol Bagh, NEW DELHI-5

Published by
**Indian Institute of Astronomical
and Sanskrit Research**
Gurudwara Road, New Delhi-5

Aided by
**Ministry of Scientific Research and Cultural Affairs of
The Government of India.**



First Edition 1962
Price : Rupees Forty only.

ALL RIGHTS RESERVED BY THE INSTITUTE

Printed by
**Manzger, Padmshree Prakashan
at the Everest Press, Delhi**

श्रीवटेश्वराचार्य-विरचितः

वटेश्वरसिद्धान्तः

संस्कृत-हिन्दी-विज्ञान-भाष्योपपत्ति-समलंकृतः

सम्पादकौ

आचार्यवर पंडित रामस्वरूप शर्मा

संचालक :

ज्योतिषाचार्य पंडित मुकुन्दमिश्रः

उपसंचालक :



प्रकाशक :

इंडियन इंस्टीट्यूट आफ् आस्ट्रानोमिकल
एण्ड संस्कृत रिसर्च

[सर्वाधिकार सुरक्षित हैं ।]

प्रकाशक—

इण्डियन इस्टीमेट्स आफ आस्ट्रानोमिकल एण्ड सस्कृत रिसर्च,
२२३६, गुस्द्वारा रोड, करौलवाग, नई दिल्ली—५

भारत सरकार के वैज्ञानिक तथा सांस्कृतिक विभाग के
अनुदान से प्रकाशित

प्रथम संस्करण १९६२

मूल्य चालीस रूपए

मनेजर पर्यधी प्रकाशन द्वारा एवरैस्ट प्रेस, दिल्ली में मुद्रित

Foreword

The Indian Institute of Astronomical and Sanskrit Research is now presenting its first publication in the shape of the first volume of VATESHWAR SIDDHANT to facilitate the study of the science of Astronomy as known to the ancient people of India. We hope that it will be found useful by the Learned Societies interested in that subject. The publication has been made possible by the munificence of the Governments of India and of Jammu and Kashmir for which our grateful thanks are due to them and also to Professor Humayun Kabir, the Honourable Minister for Scientific Research and Cultural Affairs and to Bakshi Ghulam Mohammad, the Honourable Prime Minister of Jammu & Kashmir. Our thanks are also due to the Governments of Nepal, Uttar Pradesh, Rajasthan and Madhya Pradesh and to many other persons who have kindly helped in the good cause by becoming patrons and members and by giving donations and valuable advice and suggestions.

Brijlal Nehru,

President.

NEW DELHI,

1-3-1962

Indian Institute of Astronomical

मङ्गलाचरण—

“ब्रह्मकुशशिवुध-भृगु-रवि-कुज-गुरु-कोण-भगणान्नमस्कृत्य ।
 धार्यंभटस्त्विह निगदति कुसुमपुरेऽभ्यर्चितं ज्ञानम् ॥”

के अनुसार ही अपने सिद्धान्तप्रथम ग्रहव्यवस्थितप्रमाणुसार वटेश्वराचार्य ने भी मङ्गला-
 चरण किया है जो कि अधोलिखित है—

“ब्रह्मावनीन्दु-बुध-शुक्र-दिवाकरार-जीवाकं-सूनु-भृगुत्न पितरो च नत्वा ।
 ग्राह्यं ग्रहर्क्षगणित महदत्तसूनुर्वक्ष्येऽखिलं स्फुटमतीव वटेश्वरोऽहम् ॥”

लेकिन धार्यंभटगीतिकापाद में एक युग ४३२०००० में भूभ्रमण = १५८२२३७५००
 इतना होता है यह कह कर “अनुलोमगतिर्नीत्य पश्यत्यचल विलोमग यद्वत् । अचलानि
 भानि तद्वत्समपश्चिमगानि लङ्कायाम्” इससे भूभ्रमण स्वीकार करते हैं, लेकिन वटेश्वरा-
 चार्य भूभ्रमण को नहीं मानते हैं, उसका (भूभ्रमण) खण्डन भी नहीं करते हैं । धार्यंभटोय
 के टीकाकार परमेश्वर कहते हैं कि वस्तुतः ‘स्थिरं भूमि’ ब्रह्मगुप्त ने इस धार्यंभटमत का
 खण्डन किया है यदि कहा जाय कि ब्रह्मगुप्त जैसे इसके प्रतिरिक्त बहुत स्थलों में खण्डन
 किया है जैसे ही यहाँ भी किया है उनका स्वभाव ही धार्यंभटमत खण्डन का है लेकिन सो
 बात नहीं है, धार्यंभट स्वयं पहले ‘अनुलोमगतिर्नीत्य’ इत्यादि लिखकर—

“उदयास्तमयनिमित्तं नित्यं प्रवहेण वायुना क्षितः ।
 लङ्कासमपश्चिमगोभयञ्जरः स ग्रहो भ्रमति ॥”

इस लेख में भूभ्रमण को स्वीकार नहीं करते हैं, धार्यंभट के अपने मत में भी ‘पृथ्वी
 अपने अक्ष के ऊपर घूमती है’ इस तरह की धारणा दृढ़ नहीं थी—यह उनके लेख से मालूम
 होता है, ग्रहों के भ्रमणदिशा के लिए गणित भूभ्रमणधारक है इसके लिए प्रमाण है,
 ग्रह भ्रमणदिशा के लिए कोई प्रक्रिया भी नहीं दिखलाई है, इन्हीं कारणों से धार्यंभट
 मत के अङ्गालु वटेश्वराचार्य ने भूभ्रमणविषयक उनके मत को स्वीकार नहीं किया है, वस्तुतः
 आकाश में जो ग्रहादियों के पिण्ड हैं वे सब परस्पर भावार्णव शक्तिवशा से चलते ही हैं, जो
 गणितावर्त्ता या अन्वयव्यतिता जिस पिण्ड पर रहते हैं वह उसको स्थिर मानकर भिन्न
 ग्रहादि पिण्डों को चल मानते हैं, हमारे भारतीय प्राचीनाचार्यों के पृथ्वीपिण्ड के स्थिरत्व
 स्वीकार करने में यही कारण है, धार्यंभट ही की तरह उनके प्रतिरिक्त हमारे प्राचीनाचार्य
 और नवीनाचार्य भी भूभ्रमण जानते थे । लेकिन धार्यंभट की तरह स्पष्ट शब्दों में उसका
 उल्लेख नहीं करने में पूर्व कथित कारण ही कारण है । मङ्गलाचरण के बाद वटेश्वराचार्य मुनि
 प्रादि से बनाये हुए शास्त्र के अन्वयव्यतिता से अपने में अन्वयव्यतिता करने की क्षमता दिखाकर
 ब्रह्मकुशसिद्धान्तव्यतिता गुणादिमान और ग्रहों के स्थितीव्यतिता कुछ भी ठीक नहीं है इस-
 लिए ब्रह्मगुप्त मत के निराकरण के लिए मुनि प्रादि रचित शास्त्रव्यतिता ग्रन्थ बनाने की
 आवश्यकता जानकर इस ग्रन्थ (वटेश्वरसिद्धान्त) की रचना करते हैं ।

‘श्रुत्युत्तमाङ्गमिदमेव यतो नियोगः कालेऽयनत्तु-तिथि-पर्व-दिनादि पूर्व ।
वेदी ककुब्भवन-कुण्ड-तदन्तरादि ज्ञेयं स्फुटं श्रुतिविदां बहुमत्स्यमस्मात् ॥’

इससे वटेश्वराचार्य स्व-रचित ज्योतिष ग्रन्थ (वटेश्वरसिद्धान्त) में वेदों के प्रधानाङ्गत्व नेत्रस्वरूप दिखलाते हैं। इस ज्योतिष ग्रन्थ के वेदों के प्रधान अङ्ग होने के कारण इसके पढ़ने के लिए किन्हे अधिकार है, किन्हे अधिकार नहीं है—इस विषय के लिए जिस तरह ग्रन्थ आचार्य लोग कहते हैं उस तरह ये आचार्य (वटेश्वर) नहीं कहते हैं। इस विषय में भास्कराचार्य इस तरह कहते हैं—

तस्माद् द्विजैरध्ययनीयमेतत्पुण्यं रहस्यं परमं च तत्त्वम् ।

यो ज्योतिषं वेत्ति नरः स सम्यक् धर्मार्थिकामान् लभते यशश्च ॥

महाभाष्यकार भी ‘ब्राह्मणेन निष्कारण पडद्भो वेदोऽध्येतव्यो ज्ञेयश्च’ कहते हैं, सिद्धान्तशेखर आदि ग्रन्थों में भी इस विषय में बहुत लिखा गया है। सिद्धान्त ग्रन्थ के लक्षण वटेश्वराचार्य ने जो कहे हैं भास्करकथित लक्षण से कुछ कम है। भास्कराचार्योंक्त में ‘प्रदना-स्तथा सोतरा । यन्त्रादि यन्त्रोच्यते, यह है वटेश्वरसिद्धान्त में प्रत्येक अधिकार में प्रदना-प्याय है किन्तु प्रदनों के उत्तर नहीं है, इस ग्रन्थ में सिद्धान्तग्रन्थ लक्षण में यन्त्र नाम का भी उल्लेख नहीं है। अन्य प्राचीन ज्योतिष ग्रन्थों और नवीन ग्रन्थों में भी ‘चतुर्युगसहस्रेण ब्रह्मणो दिनमुच्यते’ इस पुराणकथित ब्रह्मदिन के समान ही ब्रह्मदिन देखते हैं, लेकिन आर्यभट्ट सिद्धान्त (आर्यभटीय) और वटेश्वरसिद्धान्त में एक हजार माठ (१००८) युगों का एक ब्रह्मदिन कहा गया है, ये दोनों आचार्य युगचरणों (सत्ययुगादि) को भी समान ही मानते हैं। लेकिन अन्य आचार्यों ने युग चरणों में असादृश्य (असमानता) स्वीकार की है। मनुमान में भी मतभेद है। पुराणों में और पूर्वकथित आचार्यद्वय के अतिरिक्त आचार्य ग्रन्थों में इन्हत्तर (७१) युगों का एक मनुप्रमाण कहा गया है, परन्तु आर्यभटीय में बहत्तर (७२) युगों का एक मनु कहा है, वटेश्वराचार्य भी इसी को मानते हैं—

‘चत्वार्याह सहस्राणि वर्षाणि तु ह्येन युगम्’ इत्यादि मनुस्मृतिकथित वचन प्रमाण से देवमान से सत्ययुगचरणमान = ४०००, त्रेतायुगचरणमान = ३०००, द्वापरयुग-चरणमान = २०००, बलिगुणचरणमान = १०००, इन सब के योग करने से युगमान = ४००० + ३००० + २००० + १००० = १२०००, तथा युगस्य दशमो भागदत्तुस्त्रिद्वयं च सङ्गुणा । क्रमात्कृतयुग दीना पण्ठाश सन्ध्यायो. स्वव, इम सूर्यसिद्धान्तोक्त वचन से सन्ध्या सन्ध्याशसहित सत्ययुगादि चरण = ४८००, ३६००, २४००, १२००, और इन युगचरणों के क्रमशः सन्ध्यासन्ध्याश = ८००, ६००, ४००, २००, मनुस्मृति आदि स्मृतिशास्त्र ग्रन्थों में सन्ध्या सन्ध्याश रहित केवल शुद्ध ही सत्ययुगादिचरणमान मनु आदि स्मृति शास्त्रकार कहे हैं। यदि उन सत्ययुगादि चरणमानों को तीन मी माठ (३६०) से गुण दिया जाय तो भास्करादि कथित उनके मान आते हैं।

‘युगाना सप्तभि संवामन्वन्तरमिहोच्यते’ इसके अनुसार ७१ युग = १ मनु, एक ब्रह्म-दिन में चौदह मनु होते हैं इसलिये १४ मनु = ७१ युग × १४ = ९९४ युग, लेकिन ‘मन्थय

स्युर्मन्वन्ता कृताब्दः समा.' इत्यादि से चौदह मनु सम्बन्धी सन्ध्या सन्ध्यादा मान=६ युग, इनलिये १४ मनु + सन्ध्या सन्ध्यादा = ९९४ युग + ६ युग = १००० युग = १ ब्रह्मदिन = १ कल्प, इससे पुराणोक्त वचन के अनुकूल ही प्राचीनाचार्य और नवीनाचार्य कथित ब्रह्मदिन प्रमाण सिद्ध हुआ, वहतर युगों का एक मनु होता है उसके वश से ब्रह्मदिन प्रमाण = १००० युग आर्यभट ने जो कहा है जिसको वटेश्वराचार्य भी कहते हैं, इसमें अधिक प्रमाण नहीं मिलने के कारण ब्रह्मगुप्त ने उनके मत का खण्डन किया है। कलियुगादि से पहले तीन युग चरण बीत गये हैं इम ब्रह्मगुप्तकथित विषय का भी खण्डन वटेश्वराचार्य करते हैं, जैसे—

“युगपादान् जिष्णुसुतस्त्रीन् यातानाह कलियुगादौ यत् ।
तस्य द्वापरे पादो युगगतये ये स्फुटो नास्तः ॥”

लेकिन वटेश्वराचार्य भी तो 'युगत्रिवृन्द' सहस्राब्दधर्मसत्रय' इससे उसी बात को कहते हैं ब्रह्मगुप्तोक्त जिस विषय का खण्डन करते हैं। वटेश्वराचार्य क्या खण्डन करते हैं वे ही जान सकते हैं। ब्रह्मगुप्तोक्त भूपरिध्यानयन का भी खण्डन करते हैं। वस्तुतः ब्रह्मगुप्त का वह आनयन ठीक नहीं है। ब्रह्मगुप्तोक्त बहुत विषयों का खण्डन अपने सिद्धान्त में वटेश्वराचार्य ने किया है, लेकिन ये खण्डन ठीक है या नहीं इस बात को विवेकलोग विचार करें। आर्यभटमत खण्डन के लिये ब्रह्मगुप्त ने जिस तरह के वचन का प्रयोग किया है उसी तरह ब्रह्मगुप्तमतखण्डन के लिए वटेश्वराचार्य का है। अंशे आर्यभट मत खण्डन के लिये ब्रह्मगुप्तोक्त वाक्य ये हैं—

“स्वयमेव नाम यत्कृतमार्यभटेन स्फुटं स्वगणितस्य ।
सिद्धं तदस्फुटत्वं ग्रहणादीनां विसंवादात् ॥
जानात्येकमपि यतो नार्यभटो गणितकालगोलानाम् ।
न मया प्रोक्तानि ततः पृथक् पृथक् दूषणान्येषाम् ॥
आर्यभटदूषणानां संख्यावस्तु न शक्यते यस्मात् ।
तस्मादयमुद्देशो बुद्धिमताऽन्यानि योज्यानि ॥”

अपने सिद्धांत (वटेश्वरसिद्धांत) में ब्रह्मगुप्त मतखण्डन में वटेश्वरोक्त वचन ये हैं—

“भानुभुजादियोगाच्चन्द्रे शुक्लं प्रकल्पितं तेन ।
नो लग्नभुजानुगतं वेत्ति न शुक्लं सुतो जिष्णोः ॥
जिष्णुसुतं दूषणानां संख्यां वस्तु न शक्यते यस्मात् ।
तस्मादयमुपदेशो बुद्धिमताऽन्यानि योज्यानि ॥
एकमपि न वेत्ति यतो जिष्णुसुतो गणितगोलानाम् ।
न मया प्रोक्तानि ततः पृथक् पृथक् दूषणान्येषाम् ॥”

वैधविधि को जानने वाले ब्रह्मगुप्त के जिस तरह अनेक विवेचनात्मक विषय से सम्बन्ध नाना तरह के तात्त्विक विचार में युक्त ब्रह्मगुप्त सिद्धांत है उसी तरह वे वटेश्वर-

सिद्धात भी है। इन दोनों महारथी आचार्यों की अपूर्व प्रतिभा में किसी के मन में शंका ही नहीं हो सकती है। इन दोनों आचार्यों के बाद जो आचार्य हुए हैं वे सब बहुत स्थानों में इन्हीं दोनों आचार्यों के सिद्धातग्रन्थ में लिखित विषयों के ही प्रतिपादन करते हैं। मेरा कथन सत्य है या असत्य ये बातें इन दोनों आचार्यों के सिद्धातग्रन्थ (ब्राह्मस्फुटसिद्धात और बटेद्वरसिद्धात) को और ग्रन्थ सिद्धातग्रन्थ देखने से स्पष्ट है। ब्राह्म (नाक्षत्र), चान्द्र, सौर, सावन, ब्राह्म (ब्रह्मासम्बन्धी) जैव (वृहस्पतिसम्बन्धी), पितृ (पितृसम्बन्धी) देव (देवतासम्बन्धी) मानव (मनुष्यसम्बन्धी) इन नव प्रकार के मानों में सौरमान, चान्द्रमान, सावनमान और नाक्षत्रमान इन चारों मानों से मनुष्यों के व्यवहार चलते हैं, भास्कराचार्यादि सिद्धातों में पूर्वकथित चारों मानों (सौर, चान्द्र, सावन और नाक्षत्र) से ही मनुष्यों के व्यवहार कार्य कहे गये हैं लेकिन बटेद्वराचार्य उनयुक्त नौ प्रकार के मानों में किन किन में कौन-कौन कार्य होना चाहिए इसका वर्णन करते हैं, जैसे—

“पर्वधमतिधिकरणाधिमासकज्ञानमैन्दवान्मानात् ।
 प्रभवाद्यब्दाः षष्टिर्युगानि नारायणादीनि ॥
 आङ्गिरसादेतेषां जप्ति पञ्चाच्च पंतृको यज्ञ ।
 कामलजामुरदेवस्तेषामायुः परिच्छित्तिः ॥
 अध्ययननियमसूतकमखगतयः सच्चिकित्सा च ।
 होरामुहूर्तयामाः प्रायश्चित्तोपवासाश्च ॥
 आयुर्दायश्च नृणां गमनागमने च सावनान्मानात् ।
 ऋत्विग्नविपुषदब्दा युगं क्षयर्द्धीं दिनस्य सौरात्स्यु ॥
 ज्याद्याविधयश्चाक्षरिच्छशधरभगणोद्भवाश्च नाक्षत्रात् ।
 मासाश्च वासराणां सज्ञाः सदसत्फलावगतिः ॥”

इस सिद्धात में ग्रहादि के भगणादि साधन युगमान के द्वारा किये गये हैं, यदि युगीय भगणादि को कल्प में लाना हो तो युगीय भगणादि को एक अयुत (१००००) से गुणने से कल्पीय हो जाते हैं। यदि कल्पीय भगणादि को ब्रह्मा की आयु में लाना हो तो उनको ७२००० इतने से गुणने पर ब्रह्मा की आयु में आ जाते हैं। जैसे—

$$\begin{array}{l} \text{युग प्रमाण} = ४३२००००, \quad \text{कल्पप्रमाण} = ४३२०००००००० \text{ तब} \\ \frac{\text{कल्पवर्ष}}{\text{युगवर्ष}} = \frac{४३२००००००००}{४३२०००००} = १०००० \text{ इसलिए युगवर्ष से कल्पवर्ष को } १०००० \end{array}$$

इतना अधिक होने के कारण युगोत्पन्न ग्रहादि भगणादि को १०००० इतने से गुणने से कल्प में वे भगणादिक होते हैं। इसी तरह कल्पीय ग्रहभगणादि को ब्रह्मा की आयु में लाना हो तो

$$\frac{\text{ब्रह्मायुवर्ष}}{\text{कल्पवर्ष}} = \frac{४३२०००००००० \times ३६० \times २ \times १००}{४३२००००००००} = ७२००० \text{ इससे सिद्ध होता}$$

है कि कल्पीय ग्रहादि भगणादि को ७२००० इतने से गुणने पर ब्रह्मा की आयु में ग्रहादि भगण हो जायेंगे। अहर्गणानयन भी बटेद्वराचार्य ने अनेक प्रकार से किया है, अहर्गण में अभीष्ट वार ज्ञानार्थ अहर्गण को सात से भाग देकर जो शेष रहे उसमें एक जोड़ देने से

वर्तमान बार होना है। प्रत्येक ग्रहगणानयन प्रकार में इसी तरह लिखा है इन्हीं के अनुसार सिद्धान्तोत्तर में श्रीपति ने भी घनेक प्रकार से ग्रहगणानयन किया है और ग्रहगण से वर्तमान बार जान के लिए उन्ही तरह किया है, परन्तु हरएक प्रवस्था में सैक ही नहीं करना चाहिए, स्थितिबिधेय में निरेक भी करना चाहिए जैसाकि सिद्धान्तनिरोधण में भास्कराचार्य कहते हैं—

‘अभीष्ट चारार्यग्रहगणानयनो निरेकस्तिथयोऽपि तद्वन्’ इत्यादि। इनसे प्राचीन सूर्यसिद्धांत में ग्रहगण के सैक निरेक करण सम्बन्ध में कुछ भी नहीं कहा गया है। लघ्वग्रहगणानयन भी वटेश्वराचार्य ने किया है। ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त में ब्रह्मगुप्त भी ‘लघ्वग्रहगणानयन’ किया है परन्तु सिद्धान्तोत्तर में उसके धानयन के लिए कुछ भी उल्लेख नहीं है, इसमें क्या कारण है मान्य नहीं होता भास्कराचार्य ने भी लघ्वग्रहगणानयन सिद्धान्त-निरोधण में किया है यद्यपि यह धानयन ठीक नहीं है तथापि एक अपूर्व विषय है, प्रस्तुत सिद्धान्तोक्त चण्डा, भासेश कालहोरोश ज्ञान के लिए विधिया और उनके क्रमप्रदर्शन के लिए जो विधिया हैं तदनु रूप ही सिद्धान्तोत्तर में श्रीपति बधित है, इनको देखने से मान्य होता है कि श्रीपति ने ये विषय ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त से या वटेश्वरसिद्धान्त से लेकर लिखे हैं। ब्रह्मगुप्तोक्त रविसप्तान्ति का भी प्रथोलिखित श्लोक द्वारा प्राचार्य (वटेश्वर) खण्डन करते हैं। जैसे—

सक्रान्तिर्धर्मशोः समस्तसिद्धान्ततन्त्रवाह्याऽत ।

कृदिनामज्ञानान्मन्दोत्तस्य स्फुटो नाऽकः ॥

कल्पितभगणैर्द्युचराः कल्पितकुदिनैः प्रकल्पितैश्च युगैः ।

परिधीनामज्ञानाद् दृष्टिविरोधात्स्फुटा नाऽतः ॥

ब्रह्मगुप्तोक्त युगमान ही को वटेश्वराचार्य जब असुद्ध कहते हैं तो उसके सम्बन्ध से साधित ग्रहभगणादि मान भी असुद्ध ही होगा इसलिए उन भगणों द्वारा साधित ग्रह भी असुद्ध ही होंगे अत असुद्ध स्फुट रविवश से जो सत्रातिकाल होगा वह भी असुद्ध ही होगा, लेकिन वटेश्वर का यह कथन तभी ठीक हो सकता है जब ब्रह्मगुप्तोक्त युगादिमान ठीक नहीं होगा, चायंभटकथित युगादि मानों को वटेश्वराचार्य भी स्वीकार करते हैं। ब्रह्मगुप्तकथित युगादिमान ठीक नहीं है, हमने जो कहा है वही ठीक है इसके लिए कोई प्रबल प्रमाण नहीं देते हैं, तब उनका कथन किम तरह माननीय होगा। स्मृतिकारादि बधित पूर्वोक्त मानों के साथ ब्रह्मगुप्तोक्त मानों की तुल्यता के कारण और वटेश्वरस्वीकृत मानों को स्मृतिकारादि बधित मानों से विभिन्न होने के कारण इनका कथन दुराग्रहपूर्ण है यह मेरा मत है, इसको विवेकक लोग विचार कर समझे इनका मध्यमाधिकारीय प्रनाध्याय बहुत ही उत्तम है, उसमें बहुत उत्तम उत्तम प्रश्न है, लेकिन ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त में भी इसी तरह के बहुत प्रश्न हैं, यह कहना कठिन है कि ये प्रश्न वटेश्वराचार्य के अपने हैं या ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त के आधार पर लिखे हैं, इस विषय का निरूपण विश्व ज्योतिषिक लोग स्वयं करेंगे।

स्पष्टाधिकार

स्पष्टाधिकार मे आर्यभट्ट ब्रह्मगुप्त आदि सब आचार्यों ने वृत्त के एक पाद मे २२५ दो सी पञ्चीस कला वृद्धि करके चापो की चौबीस ज्या साधन कर अपने अपने सिद्धान्तग्रन्थ मे पठित किया है । लेकिन बटेश्वराचार्य ने छप्पन (५६) सज्ञक विकला सहित कलात्मक ज्या साधन कर पठित किया है । इष्टचाप ज्यानयन विधि एक ही तरह की हैं । भास्कराचार्य ने भोग्य खण्ड स्पष्टीकरण किया है, बटेश्वराचार्य भोग्यखण्ड स्पष्टीकरण का नाम नहीं कहते हैं लेकिन शेषाशज्यानयन देखने से भास्करकृत भोग्यखण्ड स्पष्टीकरण ठीक बटेश्वरोक्त के सदृश हैं । बटेश्वरोक्त शेषाशज्यानयन मे यदि गतैष्य ज्यान्तरार्ध के स्थान पर गतैष्यखण्ड के अन्तरार्ध और प्रथम चाप के स्थान मे दशाश लिया जाय तब दोनो आचार्यों के प्रकारो में कुछ भी भेद नहीं रहेगा, शेषाशज्या शब्द से शेष चाप सम्बन्धिनी ज्यावृद्धि समझनी चाहिए, इस विषय मे सिद्धान्तशेखर मे श्रौपति कुछ भी नहीं कहते है । प्राय अनेक स्थलो मे ब्रह्मगुप्तकथित या बटेश्वराचार्यकथित विषयो के अनुरूप ही श्रौपति ने लिखा है लेकिन यहा किस कारण से कुछ नहीं लिखा नहीं कह सकते । भास्करोक्त भोग्यखण्ड स्पष्टीकरण प्रकार का मूल ब्राह्मस्फुटसिद्धान्तकथित प्रकार या बटेश्वरोक्त शेषाश ज्यानयन ही हो सकता है, उनका यह अपना खास प्रकार नहीं है इसमे कुछ भी सन्देह नहीं । यद्यपि बटेश्वरोक्त से भास्करोक्त प्रकार सूक्ष्म है लेकिन भास्करोक्त प्रकार भी सूक्ष्म नहीं है उसमे भी बहुत स्थूलता है यह उसकी उपपत्ति देखने ही से स्पष्ट है । अन्य आचार्यों के ग्रहस्पष्टीकरण के सदृश ही इनका (बटेश्वर का) भी ग्रह स्पष्टीकरण है, मङ्गलादि ग्रहो के स्पष्टीकरण के लिए चार फल (मन्दफलार्ध शीघ्रफलार्ध, मन्दफल और शीघ्रफल) सब आचार्य कहते है, मध्यम रवि और मध्यम चन्द्र केवल अपने अपने मन्दफल सस्कार करने ही से स्पष्ट रवि और स्पष्ट चन्द्र होते हैं, लेकिन मध्यम कुजादिग्रहो के लिए पूर्वोक्त चार फलो का सस्कार जो कहा गया है उसमे मन्दफलार्ध और शीघ्रफलार्ध सस्कार करने के लिए कुछ भी कारण नहीं मालूम होता है, केवल अपने अपने मन्दफल और शीघ्रफल के सस्कार करने ही से कुजादि मध्यम ग्रह स्पष्ट कुजादि ग्रह होते हैं यह विषय गोल पर स्पष्ट देखने मे आता है । मन्दफलार्ध और शीघ्रफलार्ध सस्कार विषय मे सब आचार्यों ने केवल प्रागम प्रमाण लिखा है । स्पष्टीकरण के लिए किसी भी आचार्य का स्वतन्त्र विचार नहीं है ग्रहो के मन्दगतिकलानयन और शीघ्रगतिकलानयन अन्य प्राचीनाचार्यों के सदृश ही बटेश्वराचार्य ने भी किये है । अन्याचार्यों की अपेक्षा भास्करोक्त बहुत ही अच्छा है । सूर्य-सिद्धान्त मे नतकर्म की चर्चा नहीं की गई है, बटेश्वराचार्य ने भी उसके विषय मे कुछ नहीं लिखा है । लेकिन यह ठीक नहीं है, स्पष्टीकृत ग्रह मे भुजान्तरादि सस्कार करने पर भी जो स्पष्ट ग्रह होते हैं वे स्वगोलस्थ स्पष्टग्रह होते है । वे जिस गोल मे हम लोगो को दृश्य होते हैं उन्ही को वास्तव स्पष्टग्रह हम लोग कह सकते है, गणितसाधित पूर्वकथित स्वगोलस्थ स्पष्ट ग्रह मे जितना सस्कार करने से हम लोगो से स्पष्टग्रह (प्रत्यक्षीभूतग्रह) होते है उमी सस्कार का नाम नतकर्म कहा गया है, सिद्धान्तशिरोमणि मे भास्कराचार्य ने रवि और चन्द्र को नतकर्मानयन किया है जो कि ब्रह्मगुप्तसम्मत है—स्वयं भास्कराचार्य कहने हैं । लेकिन यह आनयन ठीक नहीं है, यह विषय नतकर्मोपपत्ति देखने ही से स्पष्ट है । तथापि

उनके आनयन आदरणीय हैं क्योंकि इन्होंने एक अद्भुत नवीन विषय कहा है। जिसने बिना मम्पूण स्पष्टीकरण निरर्थक कहा जा सकता है। क्योंकि जिन स्पष्टग्रहों के लिए स्पष्टीकरण का विधान लिखा गया है उन विधानों से वस्तुतः ठीक स्पष्ट ग्रह की सिद्धि न हो तब तो वह विधान ही असफल हो सकता है इसलिए जिन आचार्यों ने नतवर्मानयन नहीं किया उनमें वह श्रुति है, ब्रह्मगुप्त और भास्कर ने नतवर्मानयन कर अपनी दूरदर्शिता का परिचय दिया है, प्रायंभटादि प्राचीनआचार्यों में किसी का भी दृष्टिपात उदयान्तर संस्कार के ऊपर नहीं हुआ, केवल भास्कराचार्य ही ग्रहगणोत्पन्न ग्रह में उदयान्तरामु सम्बन्धी ग्रहचालन पत्र संस्कार की आवश्यकता समझ कर विधिपूर्वक उसका साधन कर संस्कार किया है। उदयान्तर साधन में भास्कराचार्य की क्या श्रुति है, उसको दिखला कर उसका वास्तविक अर्थ होता है और उसका परमत्व कब होता है ये सब बातें प्रसङ्गवश इस ग्रन्थ में स्थान विशेष पर हमने दिखलाई हैं। भास्करकथित उदयान्तर का मूल सिद्धान्तशेखर के त्रिप्रश्नाधिकार में श्रीपतिवृत्त विपुवास और भुजाश का अन्तरानयन है यह किसी का मत है। परन्तु उक्त ग्रन्थ के उक्त अधिकार में उक्त विपुवास और भुजाश का अन्तरानयन नहीं देखने के कारण वह मत ठीक नहीं मालूम होता है ॥ अभी तक इस देश के ज्योतिषी लोग जानते हैं कि तात्कालिक गतिसिद्धान्त का ज्ञान सबसे पहले भास्कराचार्य को हुआ, 'फलादाखान्तर शिञ्जनीघ्नी' इत्यादि भास्करोक्त की उपपत्ति देखने से तथा

“दिनान्तरस्पष्टखगान्तर स्याद् गतिः स्फुटा तत्समयान्तरात् ।
कोटी फलघ्नी मृदुकेंद्रभुक्तिस्त्रिज्योद्धता कर्कमृगादि केंद्रे ॥
तथा युतोना ग्रहमध्यभुक्तिस्तात्कालिकी मन्दपरिस्फुटा स्यात् ॥”

इसकी उपपत्ति देखने से तथा 'तात्कालिकी मन्दपरिस्फुटा स्यात्' यथा तात्कालिकी शब्द देखने से भी ज्योतिषी लोगों की पूर्वोक्त धारणा का पुष्टि होती है। इसी तरह 'कक्षामध्यगतिर्यं-द्रेखाप्रतिवृत्तसम्पाते । मध्यं च गति स्पष्टा पर फल तत्र लेटस्य, इयं भास्करोक्ति से वहां (कक्षामध्यगतिर्यंद्रेखा प्रतिवृत्त के सम्पात में ग्रह रहने से) ग्रहों की मन्दस्पष्टगति और स्पष्टगति के बराबर होने के कारण दीर्घगति फलाभाव होना चाहिए, उसी पूर्वोक्त स्थान को भास्कराचार्य दीर्घगति फलाभाव स्थान कहते हैं। चलन चलन में तात्कालिक गति का यह सिद्धान्त है कि किसी चलराशि के परमत्व में और परमाल्पत्व में उसकी तात्कालिक गति शून्य होती है भास्करकथित पूर्वोक्त स्थान में दीर्घ पत्र के परमत्व होने के कारण उसकी तात्कालिक गति शून्य होनी चाहिये, वही भास्कराचार्योंविन से भी होती है, ललाचार्य शिष्यधीवृद्धिदे नामक अपने सिद्धान्तग्रन्थ में कथावृत्त और प्रतिवृत्त के योग-विन्दु में ग्रह के रहने में दीर्घगति फलाभाव स्वीकार करते हैं जिसका खण्डन गणितशास्त्राय में भास्कराचार्य 'धीवृद्धिदे चलपत्र शुगतैर्यदुक्त ललेन तन्न गदिद गणकैर्विचिन्तयम्' इत्यादि से बहुत युक्तियुक्त किया है। इन सब को देखने से भी भास्कराचार्य के तात्कालिक गति-सिद्धान्तविषयक ज्ञान में कुछ भी सन्देह नहीं रह जाता है। लेकिन भास्कराचार्य से प्रति-घय प्राचीन वटेश्वराचार्य भी तात्कालिक गतिसिद्धान्त को जानते थे यह भास्करकथित भोग्य खण्ड स्पष्टीकरण मूलभूत वटेश्वरोक्त मयाशयानयन देखने ही से स्पष्ट हो जाता

है। भास्वरीय लीलावती की निम्नोक्तार्थदूती नाम की अपनी टीका में 'चापोननिघ्नपरिधि प्रथमाह्वय स्यात्' इत्यादि की व्याख्या में मुनीश्वर लिखते हैं—

'दो. षोडशपरिहताभिहता खनागचन्द्रास्तदीयचरणोनशराकंदिग्भि' इत्यादि ज्याखण्ड विना ही चाप में श्रीपतिवृत्तज्यानयन के श्रवत्स्वयन से ग्रहलाघव में गणेशदेवज्ञ ने मंत्र प्रकार लिखा है—'इति कृत लघुवामुक्वशिञ्जिनी ग्रहणकर्म विना द्युतिसाधनम्।' इस प्रकार कुतूहलस्थ द्वायागापनविषय भास्वराचार्याभिमान का मूलकारण यही श्रीपतिवृत्त प्रकार है। गणकतरङ्गिणी में महामहोपाध्याय पण्डित मुधाकर द्विवेदी के लेख से भी मालूम होता है कि पूर्व कथित प्रकार श्रीपति ही का है। बहुत पहले से भी ज्योतिषको में इस बात की प्रसिद्धि है कि इस प्रकार के रचयिता श्रीपति ही हैं। लेकिन वटेश्वरसिद्धान्त के स्पष्टाधिकारीय 'ज्याखण्डविना स्फुटीकरणध्याय' के अधोलिखित श्लोक देखने से मालूम होता है कि पूर्वोक्तप्रकार श्रीपति का नहीं है—

चक्रार्धाशा भुजाशंखिरहितनिहतास्तद्विहोर्नविभक्ता,
खव्योमेत्त्वभ्रवेदः सलिलनिहताः पिण्डराशिः प्रविष्टः ।
पङ्कभाशघ्ना भुजांशा निजकृतिरहितास्तत्तुरीयांशहोर्न-
भक्ता स्यात्पिण्डराशिविशिखनयनभूव्योमशीतांशुभिर्वा ॥

सिद्धान्तशेखर में श्रीपति ने निम्नलिखित श्लोक में ज्याविना इष्टज्या का चापानयन किया है—

“इष्टज्या विनिहताः शरभास्कराशा ज्यापादयुक् त्रिभगुणेन हता फलं तत् ।
त्यक्त्वा खनन्दकृतितः ८१०० पदमभ्रनन्दभागाच्चयुतं भवति धन्वविना ज्यकाभिः॥”

लेकिन इसीका आनयन वटेश्वरसिद्धान्त में निम्नलिखित रूप में है—

त्रिभनवगुणयुक्तो ज्यातुरीयोऽत्र हारो विशिखरविलचन्द्रं स्ताङ्गितायास्तु मौर्व्या ।
खखविशिखखवेदंराहता वेष्टृजीवा त्रिभगुणकृतिघातज्यासमासेन भक्ता ॥

फलहीना नर्वातकृतिस्तन्मूलेन च वर्जिता नवतिः ।

शेष धनुरथवा यन्त्रिज्याखण्डैर्विनय फलम् ॥

इससे मालूम होता है कि उपर्युक्त दोनों प्रकार 'वटेश्वरसिद्धान्त' ही से लेकर श्रीपति ने 'सिद्धान्तशेखर' में लिखा है—(१) 'वटेश्वरभिधेन ज्योतिषविदा विरचित एको-ज्योतिषसिद्धान्तग्रन्थ आसीदिति तत्परिवर्तिभिरनेकैश्च न्यकारैर्व्याख्याविधानुभिश्च तन्मत-प्रतिपादनात्स्फुटमेव । परमय ग्रन्थ प्रायो लुप्त एवाभूदिति बहुधैव प्रतीयते । एतत्सम्बन्धे गणकतरङ्गिण्याम् “यथा ब्रह्मगुप्तेनार्यमतादीना खण्डन कृत तथैव वटेश्वरेण सिद्धान्ते बहुत्र ब्रह्मगुप्तखण्डन कृतमस्ति, अर्थेव 'कजन्मनोऽष्टी सदला समाययु' रित्यादिना ब्रह्मण धायु सार्धवर्षाष्टक गतमिति मतम् । अस्य सिद्धान्तग्रन्थो मया सम्पूर्णो न दृष्ट भ्वालयर महाराजा-श्रितस्य श्रीबालज्योतिषविदो गेहेऽप्यमस्तीति श्रुत्वा तत्रासकृत्पत्र प्रेषित परन्त्वावधि किम-प्युत्तर न प्राप्तम्” श्रीमान् म० म० मुधाकर द्विवेदिमहोदयो लिखितवान् ।

श्रीमान् भास्कराचार्य 'तथा वर्त्तमानस्य कस्यायुषोऽर्धगत सार्धवर्षाष्टक वैचिद्रुचु” इत्युक्त्या सार्धवर्षाष्टक वटेश्वरमतमेव लक्ष्यीकरोति । मुञ्जालाचार्यकृत लघुमानसस्य इन्द्रचोनाकंकोटिध्नेत्यादि दृग्गणितैक्यकृच्चन्द्रसंस्कारविषये तद्विवा कृता तत्त्वाचार्येण

श्लोकद्वयस्यास्यैव एवमुच्यते । “अथ चन्द्रस्य ग्रहसमागमच्छायासूक्तोन्नतिदृक्साधने वटेश्वरोक्तसिद्धान्तोन्नतदृक्कर्मविशेषे श्लोकद्वयेनाहृतिः” । अथ श्रीपतिनापि सिद्धान्तशेखरे ग्रहयुद्धाध्याये २४ श्लोकैर्वटेश्वरसिद्धान्तानुसार एव चन्द्रस्य विलक्षण सत्कारो ब्रह्मगुप्त-मल्लाद्यनुक्तः प्राय उक्त इति ।

अथ च श्रीपतिना—

श्रीजिष्णुजार्धभटलल्लवटेशसूर्यदामोदरप्रभृतयोऽपि च तन्त्रकाराः ।

शक्ताः प्रवक्तुममलामिह तन्त्रयुक्तिमस्मद्विधो जडमतिस्तु कथं प्रवक्ति ॥

इत्युक्त्याऽऽर्धभट ब्रह्मगुप्तलल्लाचार्ये सममेव वटेश्वरस्यापि नामोल्लेख ज्ञियत इति वटेश्वरसिद्धान्त सर्वमान्य आसीदिति प्रनीयते । अत्र दाङ्करवालकृष्णदीक्षितमतेन वटेश्वर-कृत एक वरणसारनामा ग्रन्थ ८२१ श्लोकाब्दे रचित इति श्रूयते यत्र काश्मीरत्याशासा ३४।६ एतन्मिता ग्रन्थोक्तथा सिद्धघन्ति प्राय सर्वेऽपि ज्योतिषसिद्धान्तरचयितार एक करणग्रन्थमपि व्यवहारोपयोगिन रचितवन्त एवासन्निति वटेश्वरसिद्धान्तानुसारी करणसार इत्याख्यो ग्रन्थश्च वटेश्वरकृत आसीदिति च प्रतीयते परमधुना वटेश्वरसिद्धान्त, वरणसारश्च न कुत्राप्युपलभ्यौ चार्त्तागोचरौ स्त इत्यलमतिविस्तरेण (२) । (१) यहा से लेकर (२) यहा तक सिद्धान्तशेखर के परिशिष्टस्थ लेख से भी मालूम होता है कि वटेश्वरसिद्धान्त के ऊपर अधिक थप्पा रहने के कारण श्रीपति ने पूर्वोक्तज्या और चाप का ज्ञानयन उसी सिद्धान्त से लेकर लिखा है और भुजकोटिज्यादिसाधनविना ग्रहगण ही से ग्रहस्पष्ट करने के प्रकार वटेश्वरसिद्धान्त में अबोलिखित हैं—

स्वोच्चनीचपरिवर्तशेषकाद् भूदिनैः कृतहताल्पदानि तु ।

शेषकान्निगुणितादगृहादितः पूर्ववच्च भुजकोटिसाधनम् ॥

मन्दजं बलभवं च तद्धतं भूदिनैर्भंगणलितिकोद्धतैः ।

लेखरस्य भगणावशेषकं संस्कृतं कलिकयाऽखिलं स्फुटम् ॥

दो-फलेन सवितुश्चरामुभि स्वेन देशविवरेण चोक्तवत् ।

संस्कृतं कृदिनभाजितं भवेन्मङ्गलादिलेखरः परिस्फुट ॥

यह विषय ब्रह्मस्फुटसिद्धान्त, वटेश्वरसिद्धान्त और सिद्धान्तशेखर में वर्णित है, इस विषय को भास्कराचार्यादि ने अपने सिद्धान्तग्रन्थों में क्यों नहीं लिखा इसको वे ही लोग जान सकते हैं । श्रीपति ने इस विषय को ब्रह्मस्फुटसिद्धान्त या वटेश्वरसिद्धान्त से लिया होगा क्योंकि उनके सामने दोनों सिद्धान्त आदर्शरूप में उपस्थित थे ।

अन्य सिद्धान्तग्रन्थों में जैसे अन्य अधिकार सब अलग अलग बैसे ही पाताधिकार भी पृथक् ही है परन्तु वटेश्वरसिद्धान्त में स्पष्टाधिकारान्तर्गत ही पाताध्याय है, पाताधिकार सम्बन्धी सब विषय स्पष्टाधिसारान्तर्गत ही वर्णित है, सिद्धान्तशेखर के पाताध्याय में वर्णित सब विषय ब्रह्मस्फुटसिद्धान्तोक्त या वटेश्वरसिद्धान्तोक्त हैं इन दोनों सिद्धान्तोक्त विषयों से कुछ भी विशेष बात नहीं है । इस सिद्धान्त में स्पष्टाधिकार सम्बन्धी प्रश्नाध्याय

भी उसी (स्पष्टाधिकार) के अन्तर्गत है और इस अधिकार में ग्रहस्फुटीकरण के अलग अलग अध्याय हैं। जैसे—

सूर्याचन्द्रमसो स्फुटीकरणविधि प्रथम । स्वोच्चनीचग्रहस्फुटीकरणविधिद्वितीय । प्रतिमण्डलस्पष्टीकरणविधिस्तृतीय । ज्याखण्डविना स्फुटीकरणविधिश्चतुर्थ । पलज्या-स्फुटीकरणविधि पञ्चम । तिष्यानयनविधि षष्ठ । प्रश्नविधि सप्तम । यह क्रम और किसी सिद्धान्तग्रन्थ में देखने में नहीं आता है, वर्णनयन के विषय में भी इस ग्रन्थ में बहुत बड़ा गया है जो भास्करादि सिद्धान्त में नहीं है ॥

त्रिप्रश्नाधिकार में भी प्रतिपादन शैली आर्यभटादि प्राचीनाचार्य और उन (वटेश्वर) से नवीनाचार्य (श्रीपति भास्कर आदि) से बिलक्षण ही देखने में आती है, जैसे—विषुवच्छा-यानयनविधि प्रथम । लम्बाशज्यानयनविधिद्वितीय । क्रान्तिज्यानयनविधिस्तृतीय । क्षुज्यानयनविधिश्चतुर्थ । कुज्यानयनविधि पञ्चम अग्रानयनविधि षष्ठ । स्वचरार्ध-प्राणज्यासाधनविधि सप्तम । लग्नादिविधिरष्टम । शुद्धलभादिविधिर्नवम । इष्टच्छाया-विधिर्दशम । सममण्डलप्रवेशविधिरेकादश । कोणशकुविधिर्द्वादश । छायातोष्कानयन-विधिस्त्रयोदश । छायापरिलेखविधिश्चतुर्दश । प्रश्नाध्यायविधि. पञ्चदश । इन अध्यायों में वर्णित विषयों के देखने में ग्रन्थकार के अद्भुत पाण्डित्य का परिचय मिलता है । सूर्यसिद्धान्त, ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त, वटेश्वरसिद्धान्त और सिद्धान्तशेखर में कोणशकु साधन प्रकार एक ही तरह के हैं । परन्तु वटेश्वरसिद्धान्त में अनेक प्रकार से उसका साधन किया गया है । कोणशकु साधनविधि नामक अध्याय में तृतीय श्लोक से नवम श्लोक तक बहुत जगह लघु सज्ञक के भेद से वे दिखलाये गये हैं जैसे 'इष्टश्रवणाम्यस्ता अग्रास्त्रिज्योद्धता लघुका' इत्यादि, घृतिगुणितास्त्रिगुणहता अग्राघृतिवृत्तगा भवन्ति लघुका, इत्यादि, 'वाग्रा-स्तद्वृतिगुणितास्त्रिज्याभक्ता भवन्ति तद्वृतिगा । लघुका हि विदिङ्गार' इत्यादि इनके अतिरिक्त सब आचार्यों ने केवल एक ही प्रकार से कोणशकु का आनयन किया है केवल श्रीपति ने सिद्धान्तशेखर में अन्य आचार्यों की अपेक्षा अधिक प्रकार लिखे हैं, भास्कराचार्य ने अग्राकृति द्विगुणिता त्रिगुणस्य वर्णात्' इत्यादि से असकृत्प्रकार द्वारा जो कोणशकु का साधन किया है उसका मूल 'इष्टाग्रान्तरकृत्या द्विगुणितयोदधिवयुक्' इत्यादि वटेश्वरोक्त या 'इनाग्रकाया सहितोनिताया इष्टेन' इत्यादि श्रीपत्युक्त प्रकार ही हो सकता है, लेकिन कोणशकु साधन प्रकार किसी आचार्य का ठीक नहीं है । भास्करोक्तकोण शकुसाधन का खण्डन उत्तरगोल में—

“युगमाश्रोनाक्षप्रभावर्गनिष्ठी बाणाढ्यं शज्याद्विकाश्वं विभवता ।
अक्षच्छायावर्गयुक्तं . फलाञ्जे देग्रान्यूना स्यात्खिल सौ. यगोसे ॥”

इसमें महामहोपाध्याय सुधाकर द्विवेदी ने किया है और दक्षिण गोल में उसका खण्डन सिद्धान्तशिरोमणि की टिप्पणी में सशोधक (महामहोपाध्याय वापूदेव शास्त्री) ने निम्नलिखित पद्य से किया है ।

“अक्षप्रभाकृतिविहीनहृणद्विनिघ्नः पञ्चाब्धिभागजगुणो विहृतो द्विकाश्वः ।
अक्षप्रभाकृतिपुतः फलतोऽप्रकाञ्चोन्नाऽल्पातदा न सदिद रवियाम्यगोले ॥”

भास्कर प्रकार के उपर्युक्त खण्डन से ही उसके मूलभूत वटेश्वरसिद्धान्तोक्त और श्रीपत्युक्त कोणशकु आनयन का भी खण्डन समझना चाहिये। जिस देश में सत्रह अङ्गुल में अधिक पलना है वहाँ उत्तर गोल में चार कोणशकु उत्पन्न होने हैं और दक्षिण गोल में कोणशकु का अभाव होता है इस भास्करोक्त वासना भाष्योक्त का मूल प्राचीनोक्तकोण-शकु साधन ही है। इच्छादिक् छायाणयन के लिए ‘मममण्डलप्रवेगविधि’ में इष्टकोण शकु साधन किया गया है। भास्कराचार्य ने ‘ध्यासार्यवर्ग’ पलमाकृतिघ्नो दिग्ग्याकृति-र्द्धदशवर्गनिघ्नो। तत्पत्युति स्मात्’ इत्यादि में इष्टच्छायाकार्णनाधन किया है, वस्तुन भास्करोक्त प्रकार का मूल वटेश्वर प्रकार ही है। सूर्यमिद्धान्तकार और मिद्धान्तशेखरकार इस विषय में कुछ भी नहीं कहते हैं इसीमें मालूम होता है कि भास्कराचार्य का उपर्युक्त प्रकार अपना प्रकार नहीं है, त्रिप्रश्नाधिकार के आदि में वटेश्वराचार्य ने अनेक प्रकार से दिग्ज्ञान किया है जिनमें कुछ प्रकार अन्य मिद्धान्तो में नहीं पाये जाते हैं। भास्कर के सम्बन्ध से दिग्ज्ञान प्रकार वटेश्वराचार्य का जैसा है तदनु रूप ही श्रीपति का प्रकार भी है, छायाभ्रमण मार्गज्ञानार्थ ‘इष्टेन्दि मध्ये प्राक् पश्चाद् धृते बाह्वृत्तान्तरे। मत्स्यद्वयान्तरयुने’ इत्यादि से सूर्यमिद्धान्त-कार और ‘अप्रेषु चिन्हाणि विधाय वृत्तमित्योऽवगाहै’ इत्यादि से मल्लाचार्य ने जो सुवित्तिलसाई है वटेश्वराचार्य भी तदनु रूप ही कहते हैं, ये सब आचार्य छायाभ्रमण मार्ग वृत्ता-कार स्वीकार करते हैं उसी के सम्बन्ध में दिग्ज्ञान भी किये हैं, परन्तु मेरे से अतिरिक्त साक्षदेव में छायाभ्रमण मार्ग सदा वृत्ताकार नहीं होता है इसलिए सिद्धान्तसिरोमणि के शोलाध्याय में भास्कराचार्य ने ‘भास्त्रिणयाद्भाभ्रमण न सत्’ इत्यादि से उन लोगों के वृत्ताकार छायाभ्रमण मार्ग का खण्डन किया है जो कि बहुत ही सुविमल्लत है। यद्यपि छायाभ्रमण मार्ग कैसा होता है इसके सम्बन्ध में भास्कराचार्य ने अपना विचार कुछ भी नहीं व्यक्त किया तथापि सब देशों में सदा छायाभ्रमण मार्ग वृत्ताकार नहीं होता है इस विषय को सबसे पहले वे ही समझ सके। सूर्यमिद्धान्तकार ने छायाभ्रमण मार्ग वृत्ताकार होता है इस बात को कहकर उससे और कुछ काम नहीं लिया है जैसा कि वटेश्वराचार्य श्रीपति ने उससे काम (दिग्ज्ञान) लिया है जो ठीक नहीं है वटेश्वराचार्य के त्रिप्रश्नाधिकार के प्रश्नाध्याय में जो अनेक प्रकार के प्रश्न हैं उनमें बहुत प्रश्नों के उत्तर सिद्धान्तशेखर में पाये जाते हैं, मेपादि राशियों के निरक्षोद्य मान साधन प्रकार ब्रह्मगुप्त वटेश्वर श्रीपति आचार्यों के एक ही तरह के हैं, स्वदेशीय राशुदय मान से रागानयन प्रकार वटेश्वराचार्य और श्रीपति के एक ही तरह के हैं जगानयन में कुछ बिंदय वार्ते नहीं कहते हैं, अन्य मिद्धान्तों की अपेक्षा इन दोनों आचार्यों के सिद्धान्तों में विविष्ट वार्ते हैं ‘स्वदेशीय राशुदय विना विलग्न और काल साधनप्रकार तथा स्वदेशीयोद्य विना रवि और लग्न के अन्तरामु साधन प्रकार’ चन्द्रग्रहणाधिकार में रवि और चन्द्र के स्फुट वचनगणसाधन प्रकार वटेश्वरसिद्धान्त में जसा है उनके सहस ही सिद्धान्तसिरोमणि में ‘अन्धभ्रुतिर्ज्ञांशुनिवत्प्रसाध्या तथा निभज्या त्रिगुणा विहीना। विज्यावृत्ति रोपहृता स्फुटा स्यान्निहाधुतिस्तित्गद्वेषेविषोत्र ॥’ भास्कराचार्य का प्रकार है। साब्र तक ज्योतिषियों की यही धारणा थी कि यह प्रकार भास्कराचार्य का है

परन्तु वटेश्वरसिद्धान्त के प्रकाशित होने पर उसमें उभ प्रकार को देखकर वह धारणा दूर हो जायगी, इस सिद्धान्त (वटेश्वरसिद्धान्त) में छाद्य और छादक निर्णय में और रवि, चन्द्र और भूभा विम्बानयन में वही भी राहु या भूभा का नाम स्पष्ट नहीं कहते हैं—सब जगह उसके स्थान पर तम कहते हैं, लेकिन मध्यमाधिकार में “खण्डयति तमोऽर्धेन क्षपाकर तिग्मासु विधुदलेन । राहुवृत्त च ग्रहण प्राहुस्ते समस्त आचार्या” ग्रन्थकार के इस लेख से मालूम होता है कि ये राहुकृत ग्रहण ही मानते हैं, इससे यह भी स्पष्ट हो जाता है कि इस अधिकार में जहाँ जहाँ ‘तम’ शब्द का प्रयोग इन्होंने किया है उन सब स्थलों में उससे राहु ही को समझना चाहिए । सिद्धान्तशेखर में श्रीपति ने ‘राहुनिराकरणाध्याय’ लिखा है लेकिन राहुविम्बानयन और भूभाविम्बानयन दोनों उक्त ग्रन्थ में देखने हैं इससे मालूम होता है कि उनके मन में निश्चय नहीं था कि राहुकृत चन्द्रग्रहण होता है या भूभाकृत भास्कराचार्य सिद्धान्तशिरोमणि के गोलाध्याय में छाद्य और छादक के निर्णय के सम्बन्ध में कहते हैं “अर्कं दद्यादकाच्चन्द्रच्छदकं पृथुतरोऽवगम्यते, कुत । यतोऽर्धं खण्डितस्येन्दो विपाणयो कुण्ठता दृश्यते स्थितिश्च महती । अर्कस्य पुनरर्धं खण्डितस्य तीक्ष्णता विपाणयो स्थितिश्च लघ्वी । एतत्कारणद्वयानुपपत्त्याऽर्कस्य च्छादकोऽप्य स च लघु । एव रवीन्दोर्न च्छादको राहुरिति वदन्ति । कुत । दिग्देशकालावरणादिभेदात् । एकस्य प्राक्स्पर्श । इतरस्य पश्चात् । रवे क्वापि ग्रहणमस्ति क्वापि नास्ति । क्वापि दर्शनादग्रत क्वापि पृष्ठत । अतो राहुकृत न ग्रहणम् । नहि बहवा राहव । एव के वदन्ति । केवलगोलविद्यास्तदभिमानिनश्च । इदं संहिता-वेदपुराणवाह्यम् । यत् संहितासु राहुरष्टमो ग्रह ‘स्वर्भानुर्हं वा आसुरं सूर्यंतमसा विन्वाध’ इति माध्यन्दिनीश्रुति ।

सर्वं गङ्गासमं तोय सर्वे ब्रह्मसमा द्विजा ।

सर्वं भूमिसमं दानं राहुग्रस्ते दिवाकरे ॥

इत्यादि पुराण वाक्यानि । अतोऽविरुद्धमुच्यते । राहुरनियतगतिस्तमोमयब्रह्मवर-प्रदानाद्भूभा प्रविश्य चन्द्र छादयति चन्द्र प्रविश्य रविं छादयतीति सर्वांगमानांगवि रूढम्’ वही पर राहु का विम्बादिसाधन नहीं किया है ग्रहण में राहु की कुछ जरूरत नहीं है, राहु की अनियतगति के कारण और ग्रहण में स्पर्शादि की निश्चिन्ता दिसा के कारण राहुकृत ग्रहण का खण्डन स्पष्ट ही है । बड़े दूरदर्शी ग्रहों से बर पाय हुए बटेश्वराचार्य ने भी स्पष्टरूप से भूभा का नाम निर्देश नहीं किया है यह बहुत आश्चर्य है । भूभा (राहु) विम्बानयन बटेश्वराचार्य ने जिस तरह किया है, तदनुरूप ही श्रीपति और भास्कराचार्य ने किया है, इन सब के मत से ‘वर्धित रविकर्णं चन्द्रकशा में जहाँ पर लगता है उस बिन्दु में सूर्यविम्ब और भूविम्ब की क्रमस्पर्श रेखा के ऊपर जो लम्ब करेगा वही भूभा व्यासार्ध आता है, लेकिन यह स्पर्श के लिए उपयुक्त नहीं है इसलिए उन सब के मत ठीक नहीं हैं । वर्धितरविकर्णं और चन्द्रकशा के योगबिन्दु से उसी रेखा (वर्धितरविकर्णं) के ऊपर जो लम्बरेखा होती है उसको मुनीश्वर भूभाव्यासार्धं कहते हैं । यह भी पूर्वोक्त कार्य के लिए अनुपयुक्त है, अतः इनका भी मत ठीक नहीं, स्पर्शरेखा और चन्द्रकशा के योग बिन्दु से मध्यरेखा (वर्धितरविकर्णं) के ऊपर जो लम्ब रेखा होती है वही वास्तव भूभाव्यासार्धं है जिसका साधन

सिद्धान्त तत्त्वविवेक में कमलाकर ने किया है जो कि बहुत ही ठीक है। म० म० पण्डित मुधाकर द्विवेदीजी ने वास्तव भूमाविम्बार्थानयन किया है, सप्तोद्योक्त भूमाविम्बार्थानयन ठीक नहीं है। वटेश्वरराचार्य ने रवि, चन्द्र और भूमा (राहु) के योजनात्मक विम्बों के कलात्मकीकरण के लिए जो नियम कहे हैं सो ठीक नहीं हैं। श्रीपति और भास्कराचार्य वा भी विम्ब-कलानयन तत्त्वज्ञ ही हैं। इन प्राचार्यों ने स्थित्यर्थ और विमर्दार्य के साधन असङ्कत्प्रकार से किये हैं, सङ्कत्प्रकार से उनके (स्थित्यर्थ और विमर्दार्य) ध्यानयन सिद्धान्तशिरोमणि की टिप्पणी में म० म० पण्डित बापूदेवशास्त्री (सप्तोद्योक्त) और सूर्यसिद्धान्त की मुधावर्षिणी टीका में म० म० पण्डित मुधाकर द्विवेदी ने किया है, ये दोनों प्रकार वटेश्वरराचार्योक्त स्थित्यर्थ और विमर्दार्य के ध्यानयन स्थल में हमने दिखलाये हैं, ब्राह्मवलन और आयनवलन के साधन उत्क्रमज्याविधि ही से इनका भी है जैसा सत्त्वाचार्यकृत है। शिष्यधीवृद्धि में सल्लोकन साधन अधोलिखित है।

स्पर्शादिकालजनतोत्क्रमशिञ्जिनीभिः क्षुण्णाक्षभा पलभवश्वरगेन भक्ता ।
चापानि पूर्वमतपदिचमयोः क्रमेण सौम्येतरारिण समवेहि यथाक्रमेण ॥
ग्राह्यात्सराशित्रितयाद् भुजज्याव्यस्ता ततः प्राग्बदपञ्चमज्या ।
तस्या धनुः सत्रिगृहेन्दु दिक् स्यात्क्षेपो विपातस्य विधोदिशि स्यात् ॥
अपक्रमक्षेपपलौदभवाना युतिः क्रमादेकदिशा कलानाम् ।
कार्यो वियोगोऽन्यदिशां ततो ज्या ग्राह्या भवेत्सावलनस्य जीवा ॥

सिद्धान्तशेखर में श्रीपति ने भी बलनों के ध्यानयन इसी तरह किये हैं, आयनवलन और ब्राह्मवलन के क्षस्कार करन से स्पष्ट बलन होता है। लेकिन सत्त्वाचार्य वटेश्वरराचार्य और श्रीपति प्राचार्य आयनवलन ब्राह्मवलन और सर इन तीनों के सस्कार (योग और वियोग) रूप स्पष्ट बलन कहते हैं, सर सस्कार जो किये हैं सो ठीक नहीं है 'कलानयने धाप शिस्तो-यस्ते कुबुदय' इत्यादि में भास्कराचार्य ने उसका खण्डन युक्तियुक्त किया है। उन प्राचार्यों के उत्क्रमज्या प्रकार में साधित बलनों के खण्डन भी उनके बहुत पाण्डित्यपूर्ण है। कमलाकर ने सिद्धान्ततत्त्वविवेक में ब्राह्मवलन और आयनावलन के बिना ही स्पष्ट बलनानयन किये हैं जो बहुत ही सुन्दर है। अङ्गुलनितानयन भी किसी प्राचार्य वा ठीक नहीं है, वटेश्वरराचार्य ने उन्नत कालानुपात से उसका ध्यानयन किया है। श्रीपति और भास्कराचार्य दो प्रकार से (सङ्कत्प्रकार से और उन्नत कालानुपात से) उसका ध्यानयन किया है। भास्कराचार्य कहते हैं कि सङ्कत्प्रकार से जो फल आता है वह सूक्ष्म में और उन्नत कालानुपातागत फल स्पष्ट है, लेकिन सूक्ष्मभाव और स्पष्टत्व वा ज्ञान होना बहुत कठिन है। भास्कराचार्य को कैसे उम्का पता चला सो नहीं कह सकते हैं। इस ग्रन्थ में चन्द्रग्रहण परिलेख रविग्रहणाधिकार में परिलेखविधि नामक अध्याय में है रविग्रहणाधिकार ही के अन्तर्गत पर्वतान विधिनामक पञ्चमाध्याय है, परन्तु सिद्धान्तशेखर में सूर्यग्रहणाध्याय के बाद पर्वसम्भवाध्याय है, सिद्धान्तशिरोमणि में और सिद्धान्ततत्त्वविवेक में चन्द्रग्रहणाधिकार से पहले पर्वसम्भवाधिकार है, इन भिन्न भिन्न लेखक्रम में अपनी-अपनी रवि ही कारण कह सकते हैं।

इस पुस्तक के सम्बन्ध में

सन् १९४१ में मेरे मन में विचार उत्पन्न हुआ, कि भारत के छ शास्त्रों में से नेत्ररूप ज्योतिषशास्त्र की ओर भारतीय जनता का कोई ध्यान नहीं है जिस कारण यह दिन-प्रतिदिन घबनति की ओर जा रहा है, क्यों न इसकी रक्षा की जाय। तभी मैंने प्रतिज्ञा की कि यथाशक्ति मैं अपने जीवन में ज्योतिषशास्त्र की उन्नति के लिये कार्य करूँगा। यह कार्य कोई लघु कार्य नहीं था, क्योंकि इसमें ज्योतिष का प्रचार, प्राचीन हस्तलिखित ग्रंथों का प्रकाशन एवं भारत तथा अन्य देशों, विभिन्न राज्यों एवं स्थानों पर उपेक्षित पढ़ी हुई ज्योतिष पुस्तकों की खोज तथा उनका सम्पादन, मुद्रण एवं प्रकाशन आदि कार्य हैं। इस बृहत् कार्य के साधन के लिए तो 'संस्था' की आवश्यकता होती है जो इस कार्य को अग्रसर करे तथा शुभ परिणाम तक पहुँचा सके। अतः तभी एक संस्था स्थापित करने का विचार आया और ५ दिसम्बर सन् १९४३ को लाहौर के ओरियण्टल कालेज के प्रिन्सिपल डा० लक्ष्मणस्वरूप डी लिट् महोदय द्वारा 'कुशल ज्योतिष कार्यालय' नामक संस्था का उद्घाटन कराया। उद्घाटनकाल में गोस्वामी ईश्वरदास जी (भारत बैंक के डिस्ट्रिक्ट मैनेजर) ने सभा की अध्यक्षता की।

उन्हीं दिनों ज्योतिष का कार्य आरम्भ कर दिया और ज्योतिष के तीन ग्रंथों—सिद्धान्त, होरा, संहिता में से होरा शास्त्र की, प्राचार्य हेमप्रभ सूरी रचित 'त्रैलोक्यप्रकाश' नामक पुस्तक को पाठान्तरो सहित हिन्दी टीकायुक्त १९४५ में प्रकाशित किया।

तदनन्तर सन् १९४७ में भारत स्वतन्त्र हुआ तथा पंजाब का विभाजन हो गया। तब हमने भी पंजाब छोड़कर भारत की राजधानी दिल्ली में अपना ज्योतिष अनुसन्धान केन्द्र बनाया। ज्योतिष को पूर्ण रूप से समुन्नत करना एक व्यक्त के बल का कार्य नहीं जब तक कि इस कार्य में जनता का सहयोग प्राप्त न हो। यह विचार कर मैं श्री वृजलाल जी नेहरू एवं अन्य सदस्यों के समक्ष जनता संरक्षण संस्था (Public body) बनाने का एण्ड प्रस्ताव रखा और उन कृपालु महानुभावों ने "इण्डियन इन्स्टीच्यूट आफ अस्टोनोमिकल संस्कृत रिसर्च" नामक संस्था का सूत्रपात किया उत्तर प्रदेश के भूतपूर्व मुरयमन्त्री माननीय श्री डा० सम्पूर्णानन्द जी के करकमलों से इस बृहज्ज्योतिष संस्था का उद्घाटन कार्य सम्पन्न हुआ। तदनन्तर संस्था ने अपने कार्य का ज्योतिष-विज्ञान 'नामक' मासिक पत्रिका के रूप में श्रीगणेश किया।

प्राचार्य वटेश्वर का नाम मैंने अलबेहनी की भारतयात्रा में पढ़ा। अलबेहनी ने लिखा है कि वटेश्वर-सिद्धान्त नाम का एक उत्तम ग्रन्थ भारत में है जिसमें ब्रह्मस्फुटसिद्धान्त पर आलोचना की गई है। मेरे मन में उत्कण्ठा थी कि यह ग्रन्थ मुझे प्राप्त हो जाये।

इसके बाद "गणकतरंगिणी" में भी महामहोपाध्याय सुधाकर द्विवेदी रचित के 'स्वाध्याय' से १६ वें पृष्ठ पर वटेश्वरप्राचार्य प्रणीत 'वटेश्वरसिद्धान्त' के न प्राप्त होने की विवशता देखी। इससे उत्कण्ठा और भी बढ़ी। इस पुस्तक के लिये मैंने प्रयत्न शुरू किया। भारत के

बिहार, काश्मीर एवं अग्न्यान्व राज्यों में मैंने जाकर हस्तलिखित प्रति की प्राप्ति का प्रयत्न किया किन्तु वही भी यह पुस्तक उपलब्ध न हुई। अन्त में मैंने इसकी खोज लाहौर-स्थित विश्वविद्यालय के ग्रन्थ पुस्तकालय में की और वहाँ मेरा मनोरथ पूर्ण हुआ। मुझे वहाँ हस्तलिखित प्रति उपलब्ध हो गई। तदनन्तर मैंने श्री जगदीश शास्त्री एम ए एम ओ एस द्वारा 'वटेश्वरसिद्धान्त' की प्रति को वही बँटकर नकल करवाया। इस प्रकार यह महान् ज्योतिषग्रन्थ प्राप्त हुआ।

पुस्तक का प्राप्त हो गई किन्तु उसी रूप में मुद्रण कराने से कोई लाभ नहीं दिखाई देता था इसलिए मैंने उसे भाष्य, उपपत्ति और हिन्दीभाषानुवाद सहित छापने का विचार किया किन्तु पर्याप्त समय तक इस कार्य को सुसम्पन्न करने के लिए किसी योग्य ज्योतिषी की खोज में रहा, अन्त में श्री पंडित विश्वनाथ भा द्वारा सिद्धान्त ज्योतिष के प्रकाण्ड पंडित मुकुन्दमिश्र ज्योतिषाचार्य का पता चला। उन्हें इस कार्य का सुसम्पन्न करने के लिये मैंने बुलाया। उन्होंने अपने महान् परिश्रम में इस पुस्तक के सम्पादन, संस्करण भाष्य, उपपत्ति और हिन्दी टीका आदि में मुझे पूर्ण सहाय्य प्रदान किया।

इस प्रकार यह पुस्तक अभी तीन अधिकार के इस विशाल स्वरूप में आज आपके समक्ष प्रस्तुत है। इससे ज्योतिष के प्रचार में कितना कार्य होगा तथा इस पुस्तक से ज्योतिष महानुभाव कितने अग्रसर हो सकेंगे—यह बात विद्वन्मण्डली पर ही छोड़ता हूँ।

आभार प्रहण

इस कार्य में ज्योतिष के परम विद्वान् श्री प० विश्वनाथ भा ज्योतिषाचार्य ने मुझे जो होरा तथा गणितकार्य में सहाय्य प्रदान किया है उसके लिए मैं उनका हृदय से आभार स्वीकार करता हूँ। प्रूफ पढ़ने में महान् सहायक विद्याभास्कर लक्ष्मीनारायण शास्त्री तथा इस कार्य की सम्पन्नता के लिये मैं भारत सरकार के सांस्कृतिक व वैज्ञानिक विभाग तथा प्राचीन सरकारों और अपने सस्था के सदस्यों का अनुग्रहीत हूँ।

भृगु आश्रम
नई देहली
३१-१०-६१

विदुषाम् भ्रुवर्
रामस्वरूप शर्मा

भूमिका

आनन्दपुरनामके नगरे श्रुतिस्मृति-धर्मानारविचारकुशलो महदत्तभट्ट-
नामको द्विज आसीत्, तत्पुत्रो लब्धग्रहप्रसादः सकलज्योतिषिकसार्वभौम प्रस्तुत-
ग्रन्थ (वटेश्वरसिद्धान्त) रचयिताऽतिप्रतिभावाञ्छ्रीमान् वटेश्वराचार्यो द्विशून्याष्ट-
(८०२) मिते शाकवर्षे जन्म लेभे । आनन्दपुर प्रायः पञ्चनद (पञ्जाव) प्रदेशान्त-
र्गतमस्तीति जनश्रुत्या ज्ञायते । स्वनामसञ्जिते सिद्धान्ते (वटेश्वरसिद्धान्ते) प्रत्ये-
काधिकारसमाप्तिस्थले 'इति श्रीमदानन्दपुरीयमहदत्तभट्टसुत वटेश्वरविरचिते
स्वनामसञ्जिते स्फुटसिद्धान्ते' इत्यादि ग्रन्थकारलेखादपि ज्ञायते यद्यमा-
नन्दपुरयास्तव्य आसीत् । पञ्चनदप्रदेशान्तर्गत यदानन्दपुर तदेवैतस्याऽनन्द-
पुरमुत् तद्भिन्नं तद्विर्णायकप्रमाणाभावात्त्रिणो न शक्यते । अस्तु, जन्मसमया-
च्चतुर्विंशतिमिते वयसि प्रस्तुतग्रन्थ स्वनामसञ्जित सिद्धान्त ग्रन्थकारो रचितवा-
न्निति तदुक्तग्रन्थवचनाद् ज्ञायते, तदुक्तलोकश्च यथा—

'शकेन्द्रकालाद् भुजशून्यकुञ्जरैः (८०२) रभूदतीर्तैर्मम जन्म हापनैः ।
अकारि सिद्धान्तमितैः स्वजन्मनो मया जिनाब्दे (२४) द्युसदामनुग्रहात् ॥'

अयं निस्कन्धज्योतिष (सिद्धान्त सहिता-होरा) शास्त्रनिपुरातस्वसमये-
ऽद्वितीयात् काव्यकलाभिज्ञाञ्ज्योतिषिकाच्छ्रीपते (जन्मसमय शकाब्द ६२१
रप्यतिप्राचीन आसीदिति द्वयोर्जन्मसमयावलोकनेनैव स्फुटीभवति । लुप्तप्रायस्यैत
त्सिद्धान्तरत्नस्य विद्वत्समाजेषु प्रचुर प्रचार आसीदिति भास्कराचार्यविरचित
सिद्धान्तशिरोमणोऽष्टोत्पिण्डीस्थात् 'कजन्मनोऽधो सदला समाययु' वटेश्वरसिद्धान्तीय
वचनाद् ब्रह्मायुषि तत्सिद्धान्तीयग्रहादिभगणपाठदर्शनाच्च ज्ञायते यद् 'अतो युज्य-
कुर्वते ता पुनर्येऽप्यसत्स्वेपु तेभ्यो महद्भयो नमोऽस्तु' सिद्धान्तशिरोमणस्थ भास्क
रकृतोऽप्यनाक्षेपो वटेश्वराचार्य लक्ष्यीकृत्येवास्ति, गणकतर्ङ्गिण्यामेतत्सिद्धान्त-
ग्रन्थविषये महामहोपाध्याय-पण्डितमुधाकरद्विवेदिमहोदयलेखादप्यस्य प्रचुर-
प्रचारे न कश्चित्सन्देहः । वटेश्वराचार्य आर्यभट्टमतपोपको ब्रह्मगुप्तमतविरोधी
चाऽसीत् । आर्यभटीयगीतिकापादे आर्यभट्टकृतमङ्गलाचरणस्य—

"ब्रह्मकुशशिबुध-भृगु-रवि-कुज-गुरु-कोण-भगणान्नमस्कृत्य ।
आर्यभट्टस्त्वह निगदति कुसुमपुरेऽभ्याचतं ज्ञानम् ॥"

अस्यानुरूपमेव ग्रहकक्षास्थितिक्रमानुसारं मङ्गलाचरणं स्वसिद्धान्ते वृत्त-
वान् । यथा—

“ब्रह्मावनीन्दु-बुध-शुक्र-दिवाकरार-जोवार्क-सूनु-भगुहनु पितरो च नत्वा ।
ब्राह्मं ग्रहक्षं गणितं महदत्तसूनुर्वक्ष्येऽखिलं स्फुटमतीव वटेश्वरोऽहम् ॥”

परन्त्वार्यभट्टीयगीतिवापादे एकस्मिन् युगे ४३२०००० भूभ्रमणं =
१५८२२२७१०० एतावन्तो भवन्तीति कथयित्वा “अनुलोमगतिर्नोऽस्थ पश्यत्यचल
विलोमगं यद्वत् । अचलानि भानि तद्वत्समपश्चिमगानि लङ्कायाम्” अनेन भूभ्रमण
स्वीकरोत्यार्यभट्ट । परं वटेश्वरेण भूभ्रमणं न स्वीक्रियते, तत्खण्डनमपि न क्रियते
आर्यभट्टीयटीकाकारेण परमेश्वरेण कथ्यते यद्वस्तुतः ‘स्थिरैव भूमिः’ । आर्यभट्ट-
मतस्यास्य खण्डनं ब्रह्मगुप्तैः न कृतम् । यदि कथयिष्यते यद् ब्रह्मगुप्तेन यथाऽप्य
मनस्य खण्डनं बहुन स्थले कृतं तथैवानपि वृत्तम् । आर्यभट्टमतखण्डनकरणं तत्स्व-
भावः, परन्तु तत्र हि आर्यभटेन स्वयमपि पूर्वम् ‘अनुलोमगतिर्नोऽस्थ’ इत्यादि लिखित्वा

“उदयास्तमयनिमित्तं नित्यं प्रवहेण वायुना क्षिप्तं ।
लङ्कासमपश्चिमगोभपञ्जरः स ग्रहो भ्रमति ॥”

अनेन भूभ्रमणं न हि स्वीक्रियते । आर्यभट्टस्य स्वमनस्यप्येव ‘पृथ्वी स्वाक्षो-
परि भ्रमति’ दृढधारणा नाऽसीदिति तत्लेखादेव ज्ञायते । ब्रह्मादिभ्रमणादीनां
साधनार्थं गणितं भूभ्रमणाधारकमस्तीत्येतदर्थं काऽपि प्रक्रिया नावलोक्यते तस्मा-
देव कारणान्तन्मतसमर्थनेन वटेश्वराचार्येण भूभ्रमणविषयकं तन्मतं नाङ्गी-
कृतम् । वस्तुतस्तु आकाशे ये ग्रहादिपिण्डास्ते परस्पराऽऽकषणवशतश्चलन्त्येव
परन्तु गणितज्ञां अन्धरचयितारो वा यत्र पिण्डे निवसन्ति ते तत्र पिण्डं तदितराश्च
ग्रहादिपिण्डान् भ्रमणशीलान् स्वीकुर्वन्ति । पृथिव्यां स्थिरत्वस्वीकरणेऽप्ययमेव
हेतुः, आर्यभट्टसदृशमेवास्माकं प्राचीना अर्वाचीनाश्चाऽऽचार्या भूभ्रमणं जानन्ति स्म
परन्तु यथाऽऽर्यभटेन स्पष्टशब्देन भूभ्रमणं व्यलेखितं तथा तदुल्लेखे पूर्वकथित-
कारणमेव कारणम् । अस्तु, मङ्गलाचरणानन्तरं वटेश्वराचार्यमुन्यादिरचितै-
तद्विषयकग्रन्थदलेनाऽऽमनि अन्धरचनक्षमत्वं प्रदर्श्यं ब्राह्मस्फुटसिद्धान्तोक्त-
युगादिमानं ग्रहभ्रमणादिमानञ्च किमपि समीचीनं नास्ति तन्मतनिराकरणार्थं-
मुन्यादिरचितशास्त्रसमतग्रन्थरचनाऽवश्यकताञ्च ज्ञात्वा तद्वचनां करोतीति—

‘श्रुत्युत्तमाङ्गमिदमेव यतो नियोगः कालेऽप्यनर्तु-तिथि-पर्वं दिनादि पूर्वं ।
वेदो ककुब्जवन-कुण्ड-तदन्तरादि ज्ञेयं स्फुटं श्रुतिविदा बहुमस्यमस्मात् ॥’

अनेन स्वरचितज्योतिषग्रन्थे (वटेश्वरसिद्धान्ते) वेदस्य प्रधानाङ्गं (नेत्र)-
त्वप्रदर्शयति, परमेतस्य वेदस्य प्रधानाङ्गत्वात्लेपामेतत्पठनेऽधिवारं एतस्मिन् विषये
यथार्थं राचार्यः कथितं तथाऽनेन न कथ्यते । एतद्विषये भास्करेणैव कथ्यते ।

तस्माद् द्विजैरध्ययनीयमेतत्पुण्यं रहस्यं परमं च तत्त्वम् ।

यो ज्योतिषं वेत्ति नरः स सग्यक् धर्मार्थकामान् लभते यदावच ॥

महाभाष्यकारेणापि 'ब्राह्मणेन निष्कारण पडङ्गो वेदोऽध्येतव्यो ज्ञेयश्च' वक्ष्यते, एतद्विषये सिद्धान्तशेखरादिग्रन्थेषु बहुलिखितमस्ति, एतदाचार्यकथितसिद्धान्तग्रन्थलक्षणोऽपि भास्करकथिततल्लक्षणत किञ्चिन्न्यूनत्वमस्ति, भास्करोक्ते 'प्रश्नास्तथा सोत्तरा, यन्त्रादि यत्रोच्यते, इत्यस्ति परमत्र सिद्धान्ते प्रत्येकाधिकारे तत्तदधिकारसम्बन्धिन प्रश्ना सन्ति, तदुत्तराश्च न सन्ति, यन्त्रादेरपि चर्चानास्ति, अन्येषु प्राचीनज्योतिषसिद्धान्तग्रन्थेषु नवीनसिद्धान्तग्रन्थेषु च 'चतुर्युगसहस्रेण ब्रह्मणो दिनमुच्यते' इति पुराणकथितब्रह्मदिनतुल्यमेव ब्रह्मदिन वर्णितमस्ति परन्त्वायंभटीये वटेश्वरसिद्धान्ते चाऽधिकसहस्रयुगस्तद्दिन कथ्यते, तथैतयोर्मतेन युगचरणमानान्यपि समानान्येव सन्ति, किन्त्वेतदतिरिक्ताचार्यमतेन युगचरणे स्वसादृश्यमस्ति, मनुमानेऽपि मतभेदोऽस्ति पूर्वकथितसिद्धान्तग्रन्थद्वये द्विसप्ततियुगैरेको मनुस्तोऽस्ति, पुराणेषु वटेश्वरायंभटातिरिक्ताचार्यसिद्धान्तेषु चैकसप्ततियुगैर्मनुस्तोऽस्ति ।

'चत्वार्याहु सहस्राणि वर्षाणा तु वृत युग' मित्यादिमनुस्मृतिकथितवचनप्रामाण्याद्देवमाने सत्ययुगचरणमानम् = ४०००, त्रेतायुगचरणमानम् = ३०००, द्वापरयुगचरणमानम् = २०००, कलियुगचरणमानम् = १०००, एतेषां योगकरणेन युगमानम् = ४००० + ३००० + २००० + १००० = १००००, तथा "युगस्य दशमो भागश्चतुर्द्विघकेसङ्गुण । क्रमात्कृतयुगादीना पञ्चाश सन्ध्ययो स्वक" इति सूर्यसिद्धान्तोक्तवचनेन सन्ध्यासन्ध्याशसहितयुगचरणा = ४८००, ३६००, २४००, १२००, तथैषां क्रमशः सन्ध्यासन्ध्याशा = ८००, ६००, ४००, २०० मनुस्मृत्यादिस्मृतिग्रन्थेषु सन्ध्याशरहित केवल शुद्धमेव सत्ययुगादिचरणमान कथितम् । यदि तानि सत्ययुगादिचरणमानानि पञ्चघटिकाशतत्रयं ३६० गुण्यन्ते तदा भास्करादिकथिततन्मानानि समागच्छन्ति, 'युगानां सप्तति सैका मन्वन्तरमिहोच्यते' इत्युक्तचनुसारेण ७१ युग = १ मनु, परन्त्वेकस्मिन् ब्रह्मदिने चतुर्दश मनवोऽन्त १४ मनव = ७१ युग × १४ = ९९४ युग, परन्तु 'सन्ध्य स्युर्मनूना कृतावद्वै समा' इत्युक्तेश्चतुर्दशमनुसम्बन्धिसन्ध्यासन्ध्याशमानम् = ६ युग, अतः १४ मनु + सन्ध्यासन्ध्याश = ९९४ युग + ६ युग = १००० युग = १ ब्रह्मदिनम् = १ कल्प । अतः पुराणादिकथितब्रह्मदिनानुक्लमेव प्राचीनाचार्यनवीनाचार्यकथित ब्रह्मदिन सिद्धम् । आर्यंभटमतेन द्विसप्ततियुगैरेको मनुर्भवत्यतस्तमतेन ब्रह्मदिनम् = १००८ युग वटेश्वराचार्योपेतदैवस्वीकरोति । अत्र मताधिक्याभावात्स्मृत्यादिकथितविरुद्धत्वाच्च ब्रह्मगुप्तेनाऽस्य खण्डनमकारि, कलियुगादितः पूर्वयुगचरणत्रय व्यतीतमिति ब्रह्मगुप्तोक्तस्य खण्डनवटेश्वरेणैव क्रियते—

“युगपादान् जिष्णुसुतस्त्रीन् यातानाह कलिपुगादौ यत् ।
तस्य द्वापरपादो युगगतये ये स्फुटो नास्तः ॥”

परं वटेश्वरेणापि तु ‘युगत्रिवृन्द सदृशाऽङ्घ्रमख्यः’ पद्येनानेन ब्रह्मगुप्तोक्त-
मेव कथ्यते । वटेश्वरेण किं खण्डयते इति तैरेव कथयितुं शक्यते । ब्रह्मगुप्तोक्तभूपरि-
ध्यानयनस्यापि खण्डनमनेन क्रियते । वस्तुतो ब्रह्मगुप्तोक्त तदानयनं समीचीन नास्ति,
ब्रह्मगुप्तोक्तबहुविषयाणां खण्डन वटेश्वरेण स्वसिद्धान्ते कृतं परं तत्समीचीनं भवेति
विवेचकाः स्वयमेव विचारयन्तु । आर्यभट्टमतखण्डनार्थं ब्रह्मगुप्तेन यादृशानां प्रयोगः
यथाऽऽर्यभट्टमतखण्डनार्थं ब्रह्मगुप्तोक्तवाक्यानि—

“स्वयमेव नाम यत्कृतमार्यमतेन स्फुटं स्वगणितस्य ।
सिद्धं तदस्फुटत्वं ग्रहणादीनां विसंवादात् ॥
जानात्येकमपि यतो आर्यभट्टो गणितकालगोलानाम् ।
न मया प्रोक्तानि ततः पृथक् पृथक् दूषणान्येषाम् ॥
आर्यभट्टदूषणानां संख्यां धवतुं न शक्यते यस्मात् ।
तस्मादयमुपदेशो बुद्धिमताऽन्यानि योज्यानि ॥”

स्वसिद्धान्ते ब्रह्मगुप्तमतखण्डनविषये वटेश्वरोक्तवाक्यानि—

“भानुभुजादियोगाच्चन्द्रे शुक्लं प्रकल्पितं तेन ।
नो लग्नभुजानुगतं वेत्ति न शुक्लं सुतो जिष्णोः ॥
जिष्णुसुतं दूषणानां संख्यां धवतुं न शक्यते यस्मात् ।
तस्मादयमुपदेशो बुद्धिमताऽन्यानि योज्यानि ॥
एकमपि न वेत्ति यतो जिष्णुसुतो गणितगोलानाम् ।
न मया प्रोक्तानि ततः पृथक् पृथक् दूषणान्येषाम् ॥”

वेधविधिज्ञस्य ब्रह्मगुप्तस्य यादृशोऽनेकविवेचनात्मकविषयसम्पन्नो विविध-
तात्त्विकविचारयुक्तो ब्राह्मस्फुटसिद्धान्तोऽस्ति तादृश एव वटेश्वरस्यापि सिद्धान-
न्तोऽस्ति, एतयोर्महाराथिनोराचार्ययोरपूर्वप्रतिभाया कस्यापि मनसि लेशमात्रोऽपि
सन्देहो न भवितुमर्हति । एतदाचार्यद्वयानन्तरं ये केचन ग्रन्थरचयितार आचार्या
अभूवन् ते सर्वे बहुषु स्थलेषु स्वस्वसिद्धान्तग्रन्थ एतदाचार्यद्वयसिद्धान्तग्रन्थस्य
विषयप्रतिपादनमेव कृतवन्तं, ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त-वटेश्वरसिद्धान्तयोर्देशनेन तदति-
रिक्तसिद्धान्तग्रन्थदर्शनेन च मत्कथनमिति सत्यमसत्य वेत्यस्य ज्ञानं भविष्यति
सिद्धिदा विवेचकानम् । मानव देवजैव पेश्याक्षं ब्राह्मसौरैर्देवसावनानि नव
मानानि सर्वेषु सिद्धान्तग्रन्थेषु प्रतिपादितानि सन्ति, तेषु चतुर्भिः (सौरचान्द्रसावन-
नाक्षत्रं) रेव मानैर्मानवानां सर्वे व्यवहाराश्चलन्तीति भास्करादिसिद्धान्तग्रन्थेषु
वर्णिता सन्ति, किन्त्वहं सिद्धान्ते पुरोदीरितनवविधमानः कानि कानि कार्याणि
व्यवहृतानि भवन्तीति वर्णितानि सन्ति यथा—

सन्ति, ब्रह्मस्फुटसिद्धान्तेऽपि तद्दर्शनेन ज्ञायते यद् ब्रह्मस्फुटसिद्धान्ताद् वटेश्वर-
सिद्धान्ताद्बोद्धव्यं सिद्धान्तशेखरे लिखितम् । ब्रह्मगुप्तोक्तरेविसक्रान्तिकालस्यापि
खण्डन वटेश्वरेण कृतिमस्ति । यथा—

सक्रान्तिर्धर्मोऽंशो समस्तसिद्धान्ततन्त्रवाह्यास्त ।
कुदिनानामज्ञानान्मन्दोत्स्य स्फुटो नाऽर्कः ॥
कल्पितभगणं चरा कल्पितकुदिनं प्रकल्पितं च युगं ।
परिधीनामज्ञानाद् दृष्टिबिरोधात्स्फुटा नाऽस्त ॥

वटेश्वराचार्यमते ब्रह्मगुप्तोक्तयुगमानमेव समीचीन नास्ति तदा तत्सम्बन्धेन
साधितग्रहभगणादिकानामसमीचनत्वात्तत्साधितग्रहादीनामप्यसमीचीनत्वादशुद्धस्फुट
रविवशेन साधित सक्रान्तिकालोऽप्यशुद्ध एव भवेत् । वटेश्वरोक्तमिदं तदेव समी-
चीनं भवितुमर्हति यदा ब्रह्मगुप्तोक्तयुगादिमानं समीचीनं न भवेत् । आर्यभटोक्तयुगा-
दिमानमेव वटेश्वराचार्येण स्वीक्रियते, ब्रह्मगुप्तोक्तं तद्युक्तियुक्तं नहि, मया यत्कथ्यते
तदेव युक्तियुक्तमेतदर्थं किमपि प्रबलप्रमाणं नोपस्थाप्यते तर्हि कथमेतत्कथनं
मान्यं भवेत् । स्मृतिकारोक्तयुगादिमानं सह ब्रह्मगुप्तोक्तमानानां सामञ्जस्याद्वटेश्वर-
स्वीकृतमानानां प्राऽसामञ्जस्याद्वटेश्वरकृतखण्डनं दुराग्रहपूर्णं मस्तीति मन्मतम् ।
विवेचका सुधिय स्वयं विवेचयन्तु । एतस्याऽऽचार्यस्य मध्यमाधिकारीय प्रश्ना-
ध्यायोऽतीव शोभनोऽस्ति, तत्र विलक्षणा प्रश्ना सन्ति, ब्राह्मस्फुटसिद्धान्तेऽप्येतत्स-
दृशा एव बहवः प्रश्ना सन्ति यदवलोकनेन वटेश्वरोक्ता प्रश्ना स्वकीया ब्रह्मगुप्तो-
क्ताऽधारका चेत्यस्य निरायं विज्ञा ज्योतिषिका स्वयमेव कुर्वन्त्विति ॥

स्पष्टाधिकार

अत्राधिकारे ब्रह्मगुप्तादिभिः सर्वैराचार्यैर्वृत्तस्यैकस्मिन् पादे तत्त्वाश्चि २२५
कलावृद्ध्या चापानां चतुर्विंशतिसस्यका जीवा साधिता, पर वटेश्वराचार्यं पट्ट-
पञ्चाश (५६) त्तरूपका सविकला कलात्मकज्या साधिता । इष्टचापज्यानयन-
विधि सर्वेषां समान एव, एतन्मते त्रिज्या = ३४३६' । ४४", भास्कराचार्येण
भोग्यखण्डस्पष्टीकरणं कृतम् । वटेश्वराचार्येण भोग्यखण्डस्पष्टी-
करणस्य नाम न कथ्यते परन्तु तदुक्तशेषाशज्या = $\frac{शे}{प्रज्ञा} \left(\frac{यो}{२} = \frac{अ \times शे}{२प्रज्ञा} \right)$
= शेपचापसज्यावृद्धि, स्वरूपे गतैष्यज्यान्तरार्धस्थले गतैष्यखण्डान्तरार्धग्रहणेन
प्रथमचापस्थले दशासग्रहणेन च $\frac{यो}{२} = \frac{अ \times शे}{२प्रज्ञा} = \frac{यो}{२} = \frac{अ \times शे}{२०} =$ भास्वरोक्त
स्पष्टभोग्यखण्ड, शेषाशज्याकाङ्क्षु स्पष्टमेव भास्करोक्तस्पष्टभोग्यखण्डं भवेत् । शेषाश-
ज्याशब्देन शेषचापसम्बन्धिनी ज्यावृद्धिर्बोध्या, सिद्धांतशेखरेऽत्र विषये श्रीपतिना
किमपि न कथ्यते । पर ब्रह्मस्फुटसिद्धान्ते तदानयनमस्त्यतो भास्करोक्त-भोग्यखण्ड-
स्पष्टीकरणप्रकारस्तस्य स्वकीयो नास्तीति वयने न कश्चित्सन्देहः । तन्मूल ब्राह्म-

स्फुटसिद्धान्तोक्त भोग्यखडस्पष्टीकरण वटेश्वरोक्त शेषचापसम्बन्धिज्यावृद्धयानयन वा भवितुमर्हति । वटेश्वरोक्ताद्भास्करोक्तप्रकार सूक्ष्म किन्त्वत्रा (भास्करप्रकारे) पि बहुस्थोत्थमस्तीति तदुपपत्तिदर्शनेन ज्ञायते । अन्याचार्योक्तग्रहस्पष्टीकरण सटश एव वटेश्वरस्याप्यस्ति, मन्थरविचन्द्रौ स्वस्वमन्दफलेन सस्कृती स्फुटी भवत । किन्तु कुजादिग्रहस्पष्टीकरणार्थं फलचतुष्टय(मन्दफलार्थं, शीघ्रफलार्थं मन्दफल, शीघ्र-फलञ्च) सर्वे राचार्यैरभिहितम् । मन्दफलार्थं शीघ्रफलार्थं सस्कार कुजादिमध्यमग्रहे परमाज्वश्यक, पर तत्स्फुटीकरणार्थं तत्फलद्वयार्थमपि सर्वे सस्क्रियते । ग्रहस्पष्टीकरणविषये कस्याज्याचार्यस्य शुद्ध स्वतन्त्र स्वमत नास्ति । ग्रहाणां मन्दगतिफलानयन चाज्याचार्योक्तसदृशमेव वटेश्वरोक्तमपि, अन्याचार्यपेक्षया भास्करोक्त तदानयन सूक्ष्ममस्ति, वटेश्वराचार्येण नतकर्मसम्बन्धे किमपि न लिखितम् । सूर्यसिद्धान्तेऽपि तदानयनोल्लेखो नास्ति परमिति समीचीन न भवितुमर्हति, स्पष्टीकृतग्रहा भुजान्तगन्तरादिसस्कारसस्कृता स्वगोलस्था स्पष्टा भवन्ति, ते ग्रहा यत्र गोलोऽस्माक इगोचरोभूता भवन्ति तत्रैव तेऽस्माक स्पष्टग्रहा, स्वगोलस्थस्पष्टग्रहा यावता सस्कारेण सस्कृता अस्माक स्पष्ट-ग्रहा भवन्ति तस्यैव सस्कारस्य नामनतकर्म कथ्यते । रविचन्द्रयोनतकर्मनयन ब्रह्मगुप्तोक्तसमत सिद्धान्तशिरोमणौ भास्करेणाभिहितम् । परमेतदानयन न समीचीनमिति नतकर्मोपपत्तिदर्शनेन स्फुट भवति । तथापि तदानयनमादरणीय मेकस्य चमत्कारपूर्णस्याज्वश्यकमस्कारविशिष्टस्य प्रतिपादितत्वात् । एतन्नत-कर्म विना सम्पूर्णं ग्रहस्पष्टीकरण निरर्थकमेवास्तीति कथयितुं शक्यते । यतो येषां ग्रहाणां स्पष्टीकरणार्थं यानि विधानानि सन्ति तैरपि ते स्पष्टा न भवेयुस्तदा तद्वि-धानान्येवासफलानि भवितुमर्हन्ति । तेन यैराचार्यैरनतकर्मनयन न कृतं तेषामपि त्रुटि । ब्रह्मगुप्तभास्कराचार्यौ नतकर्मसाधनद्वारा स्वस्वदूरदर्शितायां परिचय दत्तवन्तौ । आर्यभटादिप्राचीनाचार्येषु कस्याप्युदयान्तरसस्कारोपरि दृष्टिपातो नाभूत् । केवलं भास्कराचार्यैर्गौडार्हणोत्पन्नग्रहेषूदयान्तरासु सम्बन्धिग्रहचाल-फलसस्कारस्याज्वश्यकता ज्ञात्वा तदानयनं कृत्वा सस्कारं कृतं । भास्करोक्तोदया-न्तरे किंस्थोत्थ तद्वास्तवानयनं कथं भवेत्तत्परमत्वं च कुत्र भवेदित्यादि सर्वे विषया अत्र ग्रन्थे प्रसङ्गवशाद्यथास्थानं दर्शिता मया, एतेनाचार्यैरोदयान्तरं न कथ्यते । भास्करकथितोदयान्तरस्य भूतं सिद्धान्तशेखरत्रिप्रश्नाधिकारे श्रीपतिऋण विपु-वाशभुजागयोरन्तरानयनमस्तीति कस्यापि मतमस्ति, परमुक्तग्रन्थस्योक्ताधिकारे तद्दर्शनेन तन्मतं तथ्यं न प्रतिभाति ॥ भारतीया ज्योतिर्विदो जानन्ति स्म यच्चल-राशेस्तात्कालिकगतिः सिद्धान्तं सर्वप्रथमं भास्कराचार्य एव ज्ञातवान् 'फलाश-खाङ्गान्तरशिञ्जिनीश्री द्राक्केन्द्रभुक्तिरि' त्यादेरुपपत्तिदर्शनेन "दिनान्तरस्पष्ट-खगान्तरं स्याद् गति स्फुटा तत्समयान्तराले । कोटी फलश्री मृदुकेन्द्रभुक्तिस्त्रिज्यो-द्धता षड्भुक्तिमृगादिकेन्द्रे ॥ तथा युतोना ग्रहमध्यभुक्तिस्तात्कालिकी मन्दपरिस्फुटा

स्यान्" तदुपपत्तिदर्शनेन च तात्कालिकी मन्दपरिस्फुटा स्यादन 'तात्कालिकी'-
शब्दावलोकनेन च पूर्वोक्तज्योतिषविधारणाया पुष्टिर्भवति । एवमेव 'कक्षा-
मध्यगतिय'ग्रेखाप्रतिवृत्तसम्पाते मध्यैव गति स्पष्टा पर फनतत्र खेटस्य'
इति भास्करोक्त्या कक्षामध्यगतिय'ग्रेखाप्रतिवृत्तसम्पाते ग्रहे मन्दस्पष्ट स्पष्ट-
गत्यो समत्वात्तत्रैव शीघ्रगतफलभावो भवितुमर्हति, तत्रैव शीघ्रफलस्यापि
परमत्व भवति, चलनकलने चलराशेस्तात्कालिकगत सिद्धान्तोऽस्ति यत्कस्यापि
चलराशे परमत्वे परमात्पत्वे च तात्कालिकी गति शून्यसमा भवति । पूर्वोक्तस्थान
स्ये ग्रहे शीघ्रफलस्य परमत्वात्तात्कालिकी गति (शीघ्रगतफल) शून्यसमा
भवितुमर्हति, तात्कालिकगतिसिद्धान्तेन यच्छीघ्रगतफलभावस्यान सिद्ध तदेव
भास्करोक्तमप्यस्त्यतो भास्कराचार्यश्चलराशेस्तात्कालिकगतिसिद्धान्त जानाति
स्मे यत्र न कश्चित्सन्देह । भास्कराचार्यतोऽतीव प्राचीनो वटेश्वराचार्यश्चलराशि-
तात्कालिकगतिसिद्धान्त जानाति स्मेति भास्करकथितस्पष्टभोग्यखण्डमूलभूतस्य
वटेश्वरोक्तशेषाशज्यानयनदर्शनादेव स्पष्ट भवति ॥ भास्कराचार्यरचितलीला-
वत्या निसृष्टार्थदूत्यभिधाय स्वटीकाया चापोननिर्गपरिधि प्रथमाह्वय स्यादि'
त्यादेव्याख्याया मुनीश्वरो लिखति यत्—

'दो कोटिभागरहिताभिहता खनागचन्द्रास्तदीयचरणोनशराकंदिग्भि '
इत्यादि ज्याखण्डैर्विना चापादेव श्रोपतिकृतज्यानयनावलम्बेन ग्रहलाघवे गणेश
देवज्ञेन सर्वे प्रकारा लिखिता इति कृत लघुका मु'कशिञ्जिनीग्रहणकर्म' विना
द्युतिसाधनम्' इति वरणकुतूहलस्यच्छायासाधनविषयकभास्कराचार्याभिमान-
मूलकारणमपि श्रोपत्युक्तोऽथ प्रवार एव गणकतरङ्गिण्या महामहोपाध्यायसुधा
करद्विवेदिमहोदयनेखादपि ज्ञायते यत्पूर्वोक्तप्रवार श्रोपतेरेवास्ति, बहो पूर्व-
कालादपि ज्योतिषिकेषु प्रसिद्धिरस्ति यदेतस्य प्रवारस्य रचयिता श्रोपतिरेवास्ति
परन्तु वटेश्वरसिद्धान्तस्य स्पष्टाधिकारीयज्याखण्डैर्विना स्फुटीकरणाध्याय-
स्याधोलिखितश्लोकादर्शनेन विदित भवति यत्पूर्वकथितप्रवारो वटेश्वरा-
चार्यस्यास्ति, श्रोपतेर्नेहि

चक्रार्धांशा भुजाशैविरहितनिहतास्तद्विहोर्नेविभक्ता,
खद्योमेव्वभ्रवेदं सलिलनिहता पिण्डराशिः पृथिवी ।
पङ्कभाशघ्ना भुजाशा निजवृत्तिरहितास्तत्तुरीयाशहीने-
भक्ता स्यात्पिण्डराशिर्विशिखनयनमूष्योमशीताशुभिर्वा ॥

सिद्धान्तशेखरे श्रोपतिनाऽधोलिखितश्लोकेन ज्याभिर्विनेष्टज्यायाश्चापानयन
कृतमस्ति—

"इष्टज्याया विनिहता शरभास्कराशा ज्यापादयुक् त्रिभगुणेन हृता फल तत् ।
एयक्त्या खनन्दकृतित ८१०० पदमभ्रनन्दभागाच्चयुत भवति धन्वविना ज्याकामि ॥"

परमेतदानयन वटेश्वरसिद्धान्तेऽधोलिखितमस्ति—

त्रिभनवगुरायुक्तो ज्यातुरीयोऽत्र हारो ।
विशिखरखिलचन्द्रं स्ताडितापास्तु मौर्व्या ॥
खलविशिखखवेदं राहता वेष्टजीवा ।
त्रिभगुराकृतिघातज्यासमासेन भक्ता ॥

फलहीना नवतिष्ठतिस्तन्मूलेन च वर्जिता नवति ।
शेष धनुरथना यत्त्रिज्याखण्डं वनेनैव फलम् ॥

उपर्युक्त ज्यातश्चापानयनार्थमपि श्रीपतिप्रकारस्तस्य स्वकीयो नास्ति, प्रायो वटेश्वरसिद्धान्तादेवोद्धृत्य लिखित । (१) वटेश्वराभिधेन ज्योतिर्विदा विरचित एको ज्योतिपसिद्धान्तग्रन्थ आसीदिति तत्परिवर्तिभिरनेकं ग्रन्थकारैर्याख्याविधातृभिश्च तन्मतप्रतिपादनात्स्फुटमेव, परमय ग्रन्थ प्रायो लुप्त एवाभूदिति बहुधा प्रतीयते, एतत्सम्बन्धे गणकतरङ्गिण्याम् “यथा ब्रह्मगुप्तेनाऽर्थभटादीना खण्डन कृत तथैव वटेश्वरेण सिद्धान्ते बहुत्र ब्रह्मगुप्तखण्डन कृतमस्ति, अस्यैव ‘वज्रन्मनोऽष्टौ सदला समायु’ रित्यादिना ब्रह्मण आयु सार्धवर्षाष्टक गतमिति मतम् । अस्य सिद्धान्तग्रन्थो मया सम्पूर्णो न दृष्ट, खालियरमहाराजाश्रितस्य श्रीवालज्योतिर्विदो गेहेऽयमस्तीति श्रुत्वा तत्रासकृत्पत्र प्रेषित परन्त्वद्यावधि किमप्युत्तर न प्राप्तम्” श्रीमान् म० म० सुधाकरद्विवेदिमहोदयो लिखितवान् ।

श्रीमन् भास्कराचार्यं ‘तथा वर्त्तमानस्य कस्यायुपोऽर्थ गत सार्धवर्षाष्टक केचिद्वचु’ इत्युक्त्या सार्धवर्षाष्टक वटेश्वरमतमेव लक्ष्यीकरोति । मुञ्जालाचायकृतलघुमानसस्य इन्द्रज्ञोनार्ककोटिप्रेत्यादि दृग्गणितैक्यकृच्चन्द्रसंस्कारविषये तट्टीका कृता यत्प्रयोगेण श्लोकद्वयस्यास्यावतरणमेवमुच्यते । ‘अथ चन्द्रस्य ग्रहसमागमच्छाया शृङ्गोन्ननिहृक्साधने वटेश्वरसिद्धान्तोक्तहृक्कमविशेष श्लोकद्वयेनाहेति’ । अथ श्रीपतिनापि सिद्धान्तशेखरे ग्रहयुद्धाध्याये २४ श्लोकैर्वटेश्वरसिद्धान्तानुसार एव चन्द्रस्य विलक्षण संस्कारो ब्रह्मगुप्तललाघनुक्त प्राय उक्त इति ।

अथ च श्रीपतिना—

श्रीजिष्णुजार्थभटलल्लवटेशसूर्यदामोदरप्रभृतयोऽपि च तन्त्रकारा ।

शक्ता प्रवक्तुममलामिह तन्त्रयुक्तिमस्मद्विधो जडमतिस्तु कथं प्रवक्ति ॥

इत्युक्त्याऽर्थभट ब्रह्मगुप्त-ललाचार्यं सममेव वटेश्वरस्यापि नामोल्लेख क्रियत इति वटेश्वरसिद्धान्त सर्वमान्य आसीदिति प्रतीयते । अत्र शङ्करवालकृष्ण दीक्षितमतेन वटेश्वरकृत एक करणसारनामा ग्रन्थ ८२१ शकाब्द रचित इति श्रूयते, यत्र काश्मीरस्याक्षाशा ३४ ।६ एतन्मिता ग्रन्थोक्त्या सिद्धचन्ति, प्राय सर्वेऽपि ज्योतिपसिद्धान्तरचयितार एक करणग्रन्थमपि व्यवहारोपयोगिन रचितवन्त एवासन्निति वटेश्वरसिद्धान्तानुसारी करणसार इत्यारयो ग्रन्थश्च वटेश्वरकृत

स्यान्" तदुपपत्तिदर्शनेन च तात्कालिकी मन्दपरिस्फुटा स्यादन 'तात्कालिकी'-
शब्दावलोकनेन च पूर्वोक्तज्यौतिषिकधारणाया पुष्टिर्भवति । एवमेव 'कक्षा-
मध्यगतिर्यत्रेखाप्रतिवृत्तसम्पाते मध्यैव गति स्पष्टा पर फल तत्र खेटस्य'
इति भास्करोक्त्या कक्षामध्यगतिर्यत्रेखाप्रतिवृत्तसम्पाते ग्रहे मन्दस्पष्ट स्पष्ट-
गत्यो समत्वात्तत्रैव शीघ्रगतिफलाभावो भवितुमर्हति, तत्रैव शीघ्रफलस्यापि
परमत्व भवति, चलनकलने चलराशेस्तात्कालिकगत सिद्धान्तोऽस्ति यत्कस्यापि
चलराशे परमत्वे परमात्पत्वे च तात्कालिकी गति शून्यसमा भवति । पूर्वोक्तस्थान
स्थे ग्रहे शीघ्रफलस्य परमत्वात्तात्कालिकी गति (शीघ्रगतिफल) शून्यसमा
भवितुमर्हति, तात्कालिकगतिसिद्धान्तेन यच्छीघ्रगतिफलाभावस्थान सिद्ध तदेव
भास्करोक्तमप्यस्त्यतो भास्कराचार्यश्चलराशेस्तात्कालिकगतिसिद्धान्त जानाति
स्मे यत्र न कश्चित्सन्देह । भास्कराचार्यतोऽपि प्राचीनो वटेश्वराचार्यश्चलराशि-
तात्कालिकगतिसिद्धान्त जानाति स्मेति भास्करकथितस्पष्टभोग्यखण्डमूलभूतस्य
वटेश्वरोक्तशेषाशज्यानयनदर्शनादेव स्पष्ट भवति ॥ भास्कराचार्यरचितलीला
वत्या निष्पटार्थदूत्यभिधायया स्वटीकाया 'चापोननिर्गपरिधि प्रथमाह्वय स्यादि'
त्यादेव्याख्याया मुनीश्वरो लिखति यत्—

'दो कोटिभागरहिताभिहता खनागचन्द्रास्तदीयचरणोनशराकंदिग्भि'
इत्यादि ज्याखण्डैर्विना चापादेव श्रीपतिकृतज्यानयनावलम्बेन ग्रहलाघवे गणेश-
दैवज्ञेन सर्वे प्रकारा लिखिता इति कृत तद्युक्तामु'कशिञ्जिनीग्रहणकर्म विना
द्युतिसाधनम्' इति वरखकुतूहलस्यच्छायासाधनविषयकभास्कराचार्याभिमान-
मूलकारणमपि श्रीपत्युक्तोऽय प्रवार एव गणकतरङ्गिण्या महामहोपाध्यायसुधा-
करद्विवेदिमहोदयनेखादपि ज्ञायते यत्पूर्वोक्तप्रकार श्रीपतेरेवास्ति, यद्गो पूर्व-
कालादपि ज्यौतिषिकेषु प्रसिद्धिरस्ति यदेतस्य प्रकारस्य रचयिता श्रीपतिरेवास्ति
परन्तु वटेश्वरसिद्धान्तस्य स्पष्टाधिकारीयज्याखण्डैर्विना स्फुटीकरणाध्याय-
स्याधोलिखितश्लोकदर्शनेन विदित भवति यत्पूर्वकथितप्रवारो वटेश्वरा-
चार्यस्यास्ति, श्रीपतेर्नहि

चक्रार्थांश भुजाशैविरहितनिहतास्तद्विहीनेष्विभक्ता,
खव्योमेवभ्रवेदं सलिलनिहता पिण्डराशि द्रिष्ट ।
पडभाशघ्ना भुजाशा निजकृतिरहितास्तत्तुरीयाशहीने-
भक्ता स्यात्पिण्डराशिर्विशिखनयनभूव्योमशीताशुभिर्वा ॥'

सिद्धान्तशेषर श्रीपतिनाऽधोलिखितश्लोकेन ज्याभिविनेष्टज्यायाश्चापानयन
कृतमस्ति—

"इष्टज्याया वि'नहता शरभास्कराशा ज्यापादपुक् त्रिभगुणेन हता फल तत् ।
रयक्त्वा लनन्दकृतित ८१०० पदमभ्रनन्दभागाच्चयुत भवति यन्वदिना ज्यकाशि ॥"

परमेतदानयन वटेश्वरसिद्धान्तेऽधोलिखितमस्ति—

त्रिभनवगुणयुक्तो ज्यातुरीयोऽत्र हारो ।
विशिखरविलखचन्द्रं स्ताडितायास्तु मौर्व्या ॥
खखविशिखखवेदैराहता वेष्टृजीवा ।
त्रिभगुणकृतिघातज्यासमासेन भक्ता ॥

फलहीना नयति कृतिरतन्मूलेन च वज्रिता नवति ।
शेष धनुरथवा यन्त्रिज्याखण्डैर्विनैव फलम् ॥

उपर्युक्त ज्यातश्चापानयनार्थमपि श्रीपतिप्रकारस्तस्य स्वकीयो नास्ति, प्रायो वटेश्वरसिद्धान्तादेवोद्धृत्य लिखित । (१) वटेश्वराभिधेन ज्योतिर्विदा विरचित एको ज्योतिपसिद्धान्तग्रन्थ आसीदिति तत्परिवर्तिभिरनेकैर्ग्रन्थकारैर्यार्याविधातृभिश्च तन्मतप्रतिपादनात्स्फुटमेव, परमय ग्रन्थ प्रायो लुप्त एवाभूदिति बहु धैव प्रतीयते, एतत्सम्बन्धे गणकतरङ्गिण्याम् “यथा ब्रह्मगुप्तेनाऽर्थभटादीना खण्डन कृत तथैव वटेश्वरेण सिद्धान्ते बहुत्र ब्रह्मगुप्तखण्डन कृतमस्ति, अस्यैव ‘कज्जमनोऽष्टौ सदला समाययु’ रित्वादिना ब्रह्मण आयु सार्धवर्षाष्टक गतमिति मतम् । अस्य सिद्धान्तग्रन्थो मया सम्पूर्णो न दृष्ट, ग्वालियरमहाराजाश्रितस्य श्रीवालज्योतिर्विदो गेहेऽयमस्तीति श्रुत्वा तत्रासकृत्पत्र प्रेषित परन्त्वद्यावधि किमप्युत्तर न प्राप्तम्’ श्रीमान् म० म० सुधाकरद्विवेदिमहोदयो लिखितवान् ।

श्रीमान् भास्कराचार्ये ‘तथा वर्त्तमानस्य कस्यायुषोऽर्धं गत सार्धवर्षाष्टक केचिदूचु’ इत्युक्त्या सार्धवर्षाष्टक वटेश्वरमतमेव लक्ष्यीकरोति । मुञ्जालाचार्यकृतलघुमानसस्य इन्द्रोन्नोर्नार्ककोटिन्नोत्यादि दृग्गणितैक्यकृच्चन्द्रसंस्कारविषये तट्टीका कृता यल्लयार्येण श्लोकद्वयस्यास्वावतरणमेवमुच्यते । ‘अथ चन्द्रस्य ग्रहसमागमच्छाया शृङ्गोन्ननिदृक्साधने वटेश्वरसिद्धान्तोक्तदृक्कमविशेष श्लोक द्वयेनाहेति । अथ श्रीपतिनापि सिद्धान्तशेखरे ग्रहयुद्धाध्याये २४ श्लोकैर्वटेश्वरसिद्धान्तानुसार एव चन्द्रस्य विलक्षण संस्कारो ब्रह्मगुप्तललाद्यनुक्त प्राय उक्त इति ।

अथ च श्रीपतिना—

श्रीजिष्णुजार्यभटलल्लवटेशसूर्यदामोदरप्रभृतयोऽपि च तन्त्रकारा ।

शक्ता प्रवक्तुममलामिह तन्त्रयुक्तिमस्मद्विधो जडमतिस्तु कथं प्रवक्ति ॥

इत्युक्त्याऽर्धभट ब्रह्मगुप्त ललाचार्ये सममेव वटेश्वरस्यापि नामोल्लेख क्रियत इति वटेश्वरसिद्धान्त सर्वमान्य आसीदिति प्रतीयते । अत्र शङ्करवालकृष्ण दीक्षितमतेन वटेश्वरकृत एक करणसारनामा ग्रन्थ ८२१ शकाब्द रचित इति श्रूयते, यत्र काश्मीरस्याक्षाशा ३४ ।६ एतन्मिता ग्रन्थोक्त्या सिद्धचन्ति, प्राय सर्वेऽपि ज्योतिपसिद्धान्तरचयितार एक करणग्रन्थमपि व्यवहारोपयोगिन रचितवन्त एवासन्निति वटेश्वरसिद्धान्तानुसारी करणसार इत्याख्यो ग्रन्थश्च वटेश्वरकृत

आसीदिति च प्रतीयते, परमधुना वटेश्वरसिद्धान्तं करणसारश्च न बुत्रार्थ्युप-
लभ्यौ वात्तागोचरी स्त इत्यलमतिविस्तरेण (२)

(१) इत आरभ्य (२) एतत्पर्यन्तं सिद्धान्तशेखरस्य परिशिष्टस्यलेखादपि
शायते यद्वटेश्वरसिद्धान्तोपरि श्रीयते श्रद्धाऽधिक्यमासीत्तेनैव हेतुना पूर्वोक्तज्या
चापयोरानयनं तत्सिद्धान्तादेवोद्धृत्य श्रीयतिना प्रायो लिखितं भवेदित्यनुमीयते ।
तथा भुजकोटिज्यादिसाधनमन्तराऽऽर्गणादेव स्फुटप्रज्ञं कर्तुं प्रकारोऽन सिद्धान्ते
ऽधोलिखितरूपेणाऽस्ति ।

स्वोच्चनीचपरिवर्तशेषकाद् भूदिनैः कृतहताल्पदानि तु ।
शेषकान्त्रिगुणितादगृहादित् पूर्ववच्च भुजकोटिसाधनम् ॥
मन्दज बलभव च तद्वर्तमूँ दिनैर्भंगणलिप्तिकोद्धतैः ।
खेचरस्य भगणावशेषकं सस्कृतं कलिकयाऽखिलं स्फुटम् ॥
दो फलेन सवितुश्चरामुभिः स्वेन देशविवरेण चोक्तवत् ।
सस्कृतं फुदिनभाजितं भवेन्मङ्गलादिलखरं परिस्फुटं ॥

विषयोऽयं ब्राह्मस्फुटसिद्धान्तवटेश्वरसिद्धान्तसिद्धान्तशेखरेषु वर्णितो-
ऽस्ति भास्कराचार्यादिभिः कथमयं विषयो न लिखित इति त एव ज्ञातुं शक्नुवन्ति,
श्रीयतिना प्रायो ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ताद्वटेश्वरसिद्धान्ताद्वा प्रायो लिखितो भवेद्य-
तस्तत्समुद्धे तत्सिद्धान्तद्वयमादर्शरूपेणोपस्थितमासीत् ।

अन्येषु सिद्धान्तग्रन्थेषु यथाऽन्येऽधिकारा पृथक् पृथक् सन्ति तथैव पाताऽधि-
कारोऽपि पृथगेवास्ति, किन्त्वहं सिद्धान्ते स्पष्टाधिकारान्तर्गत एव पाताध्यायोऽस्ति,
अथैव पाताध्याये पाताधिकारसम्बन्धिनः सर्वे विषया वर्णिता सन्ति, स्पष्टाधि-
कारसम्बन्धिप्रश्नाध्यायोऽप्येतदधिकारान्तर्गत एवास्ति, तथैतदधिकारे ग्रहस्फुटी-
करणार्थं पृथक् पृथग्ध्याया सन्ति, यथा—

सूर्याचन्द्रमसो स्फुटीकरणविधिः प्रथमः । स्वोच्चनीचग्रहस्फुटीकरणविधि-
द्वितीयः । प्रतिमण्डलस्पष्टीकरणविधिस्तृतीयः । ज्याखण्डैर्विनास्फुटीकरण-
विधिश्चतुर्थः । फलज्यास्फुटीकरणविधिः पञ्चमः । तिथ्यानयनविधिः षष्ठः ।
प्रश्नविधिः सप्तमः । ऋषोऽयं वस्मिन्नप्यन्यसिद्धान्तेनावलोक्यते । कर्णानयने-
ऽप्यत्र ग्रन्थे बहु कथितमस्ति यच्च भास्करादिसिद्धान्ते नोपलभ्यते ।

त्रिप्रश्नाधिकारेऽपि विषयप्रतिपादनशैली, आर्यभटादिप्राचीनाचार्यभ्यो
वटेश्वरतो नवीनाचार्यश्रीयतिभास्करादिभ्यो विलक्षणैव दृग्गोचरीभूता भवति
यथा—

विषुवच्छा्यानयनविधिः प्रथमः । लम्बाक्षज्यानयनविधिद्वितीयः । क्रान्ति-
ज्यानयनविधिस्तृतीयः । युज्यानयनविधिश्चतुर्थः । नुज्यानयनविधिः पञ्चमः ।

अंग्रानयनविधि पृष्ठ । स्वचरार्धप्राणज्यानयनविधि सप्तम । लग्नादिविधिरष्टम । द्युदलभादिविधिर्नवम । इष्टच्छायानयनविधिर्दशम । सममण्डलप्रवेशविधिरेकादश । कोणश कुविधिर्द्वादश । छायातोऽर्कनयनविधिस्त्रयोदश । छायापरिलेखविधिश्चतुर्दश । प्रश्नाध्यायविधि पञ्चदश इति, ग्रन्थायेध्वेतेषु वर्णितविषयावलोकनेन तदाचार्यस्याद्भुतप्रतिभाया परिचयो मिलति । सूर्यसिद्धान्तब्राह्मस्फुटसिद्धान्त वटेश्वरसिद्धान्त सिद्धान्तशेखरेषु कोणश कुसाधनमेकमेव, वटेश्वरसिद्धान्ते तत्साधनगणनेके प्रकारे कृतमस्ति, येषु प्रथम प्रकारे पुरोदीरिताचार्यकोणश कुसाधनवदस्ति, कोणश कुसाधनविधिनामकेऽध्याये तृतीयश्लोकानवम श्लोक यावद्बहुत्र लघुकसज्ञकभेदेन तत्साधनानि प्रदर्शितानि सन्ति, यथा 'इष्टश्रवणाभ्यस्ता अग्रास्त्रिज्योद्धृता लघुका इत्यादि' धृतिगुणितास्त्रिगुणहृता अग्रा धृतिवृत्तागा भवन्ति लघुका इत्यादि' 'वाऽप्रास्तद्वृतिगुणितास्त्रिज्या भक्ता भवन्ति तद्वृत्तिगा । लघुका हि विदिङ् नार इत्यादि' सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिनाऽप्यनेके प्रकारा लिखिता, सिद्धान्तशिरोमणौ भास्कराचार्येण 'अग्राकृति द्विगुणिता त्रिगुणस्य वर्गादि' त्यादिनाऽमकृतप्रकारेण यत्कोणशङ्कोरानयन कृत तस्य मूलम् 'इष्टाप्रान्तरकृत्या द्विगुणितयोदग्वियुगि' त्यादि वटेश्वरोक्तम् 'इनाग्रकाया सहितोनिताया इष्टे नत्यादि श्रीपत्युक्त कोणश कुसाधन वा भवितुमर्हति । परन्तु तदानयन केपामपि समीचीन नास्ति, उत्तरगोले भास्करोक्तकोणश कुसाधनस्य खण्डनमधोलिखितानुसार म० म० मुधाकरद्विवेदिन कृतवन्त —

“युग्माश्वोनाक्षप्रभावर्गनिघ्नौ वाणाब्ध्य शज्या द्विकाश्वैर्विभक्ता ।
अक्षच्छायावर्गयुक्तं फलाञ्जेदग्रा न्यूना स्फात्खिल सौम्यगोले ॥”

दक्षिणगोले च तत्खण्डन सिद्धान्तशिरोमणौष्टिप्यण्या सशोधकेन (म० म वापूदेवशास्त्रिणा) अधोलिखितश्लोकेन कृतमस्ति—

“अक्षप्रभाकृतिविहीनदृग्विनिघ्न पञ्चाब्धिभागजगुणो विहृतो द्विकाश्वैः ।
अक्षप्रभाकृतियुतं फलतोऽप्रकाञ्जेन्नाऽल्पा तदा न सदिद रवियाभ्यगोले ॥”

उपर्युक्तभास्करोक्तप्रकारखण्डनेनैव तत्प्रकारमूलभूतयोर्वटेश्वरोक्तश्रीपत्युक्तप्रकारयोश्चापि खण्डन बोध्यम् । यत्र देशे सप्तदशाङ्गुलाधिका विपुवती तत्रोत्तरगोले कोणश कुचतुष्टयमुत्पद्यते । दक्षिणगोले च तदभाव इति भास्करवासना भाष्योक्तस्यापि मूल तत्प्राचीनकोणशङ्कवानयनमेवास्ति । इच्छादिक्छायानयनार्थं सममण्डलप्रवेशविधिनामकेऽध्याये इष्टकोणशङ्कोरानयन वटेश्वरेणाभिहितमस्ति, भास्कराचार्येण तु व्यासार्धवर्गं पलभाकृतिघ्नो दिग्ज्याकृतिर्द्वादशवर्गनिघ्नौ । तत्सयुतिरि' त्यादिनेष्टच्छायाकरणियन कृतम्, वस्तुतो भास्करोक्तप्रकारस्य मूल वटेश्वरोक्तप्रकार एव भवितुमर्हति । सूर्यसिद्धान्त-

कारादिभिरेतद्विषये किमपि न कथ्यते । त्रिप्रश्नाधिकारादावाचार्येण बहुभि
 प्रकारैर्दिग्ज्ञान कृतमस्ति येषु कतिचन प्रकारा ग्रन्थेषु सिद्धान्तेषु नोपलभ्यन्ते ।
 भाभ्रमसम्बन्धेन दिग्ज्ञानप्रकारो वटेश्वराचार्योक्तसदृश एव श्रीप-युक्तस्तप्रका-
 रोऽस्ति, वृत्ताकारच्छायाभ्रमणमार्गार्थम् 'इष्टोऽन्ह मध्ये प्राक् पश्चाद्घृते बाहु-
 त्रयान्तरे । भत्स्यद्वयान्तरयुनेरि' त्यादिना सूर्यसिद्धान्ते 'ग्रन्थेषु चिन्हानि विधाय
 वृत्तमिथोऽदगाहैरि' त्यादिना शिष्यघोषवृद्धिदे सिद्धान्ते या युक्ति प्रतिपादितास्ति
 सैव वटेश्वराचार्यस्यापि, सिद्धान्तशेखरे श्रीपतेश्चापि, परन्तु वृत्ते छायाभ्रमण
 सर्वदा मेरावेव भवति, तदगिक्ते साक्षे देशे न्यूनाधिकश्च क्वचन छायाभ्रमणमार्गा
 वृत्तपरवलयदीर्घवृत्तानिपरवलयरेखाकारा भवन्ति, निरक्षे विपुवह्निरेखाकारो
 भाभ्रम, तेनैव हतुना सिद्धान्तशिरोमणोर्गोलाध्याये भास्कराचार्येण 'भात्रितयाद्
 भाभ्रमण न सदि' त्यादिना वृत्ताकारच्छायाभ्रमणस्य खण्डन कृत, वृत्ते सर्वदा
 छायाभ्रमण भवत्येव नहि, तर्हि भाभ्रमवृत्तसम्बन्धेन यैराचार्यैर्वटेश्वरतल्ल-
 प्रभृतिभिर्दिग्ज्ञान कृत तदपि युक्तियुक्त नहि, यद्यपि छायाभ्रमणमार्गाकृति-
 सम्बन्धे भास्करेण स्वविचारो न प्रदर्शित किन्तु पूर्वोक्तखण्डन तद्विषयकतज्ज्ञान
 पाठव ध्यनक्ति । मेपादिराशीना निरक्षोदया साधनप्रकारो ब्रह्मगुप्तवटेश्वर-
 श्रीपतीना समान एवास्ति, स्वदेशीयराशयुद्धयमाने लग्नानयनप्रकारेऽपि न किम-
 प्यन्तरमस्ति किन्तु स्वदेशोदयैर्विना विलग्नविषटिकयोरानयन रविलग्नयोरन्त-
 रासु साधनञ्चाऽत्र सिद्धान्ते प्रदर्शितमस्ति । सिद्धान्तरोम्बरेऽपि तदानयन दृश्यते
 किन्तु भास्करादिसिद्धान्तेषु नावलोक्यत । एतदधिकारीयप्रश्नाध्याये ये प्रश्ना
 सन्ति तेषु बहूनामुत्तर सिद्धान्तशेखरेऽप्यस्ति, चन्द्रग्रहणाधिकारे रविचन्द्रयो
 स्फुटकला कणसाधनमेतद्ग्रन्थकारकृतमस्ति, सिद्धान्तशेखरादिसिद्धान्तेषु तदु-
 ल्लेखो न दृश्यते, सिद्धान्तशिरोमणी भास्कराचार्येण 'मन्दभृतिर्द्राक् श्रुतिवत्प्रसा-
 ध्या तथा त्रिभज्या द्विगुणा विहीना । त्रिज्याकृति शेषहृता स्फुटा स्याल्लिप्ता
 श्रुतिस्तिग्मरचेविद्योश्चेत्यनेन तदानयन कृतमस्ति, परमेतद्ग्रन्थे (वटेश्वर-
 सिद्धान्ते) तत्साधनदर्शनेन भास्करोक्त तत्साधन स्वकीयमेतदीय वेति कथितु न
 शक्यते । छाद्यच्छादकयोर्निर्णयेऽप्येषु रविचन्द्रभूभाविम्बादिसाधनेषु चाऽऽचार्येण
 भूभाया नाम कुत्रापि न लिखित सर्वत्रैव तम इत्येव लिख्यते, अयमाचार्योऽपि राहु-
 वृत्त ग्रहण स्वीकरोति, सिद्धान्तशेखरे भूभा विम्बानयन राहुविम्बानयनमपि दृश्यते
 यदि राहुशब्देन भूभाया एव ग्रहस्य तेन कृत भवेत्तदा तु तथ्यमेवाऽप्यया राहुवृत्त
 भूभाकृत वा चन्द्रग्रहण भवतीत्येतद्विषयकनिश्चयस्तन्ममपि नाऽपीदिति कथयितु
 शक्यते । तेन तु राहुनिराकरणध्यायो लिखितोऽस्ति तर्हि राहोरपि विम्बानयन
 कथ कृतमिति महदाश्चर्यम् । भास्कराचार्येण "अर्कच्छादकाच्चन्द्रच्छादक पृथु-
 तरोऽङ्गम्यते । कुत ? यतोऽर्कखण्डितस्ये-दोविपाणयो कुण्टना दृश्यते । स्थितिश्च
 महती । अर्कस्य पुनरर्कखण्डितस्य तीक्ष्णता विपाणयो स्थितिश्च लघ्वी । एत-
 त्कारणद्वयानुपपत्त्याऽर्कस्य च्छादकोऽप्य स च लघु । एव रचोर्द्वेर्न च्छादको राहु-

रिति वदन्ति, कुत ? दिग्देशकालावरणादिभेदात् । एकस्य प्राक् स्पर्श इतरस्य पश्चात् । रवे क्वापि ग्रहणमस्ति क्वापि नास्ति । क्वापि दर्शान्तादग्रत क्वापि पृष्ठत । अतो राहुकृत न ग्रहणम् । नहि बहवो राहव । एव के वदन्ति । केवल-गोलविद्यास्तदभिमानिनश्च । इद सहिता वेद पुराण बाह्यम् । यत सहितानु राहुरष्टमो ग्रह । “स्वर्भानुर्ह वा आमुर सूर्यं तमसा विव्याध” इति माध्यन्दिनी श्रुति ।

सर्वं गङ्गासम तोय सर्वे ब्रह्मसमा द्विजा ।
सर्वं भूमिसम दान राहुप्रस्ते दिवाकरे ॥

इत्यादिपुराणवाक्यानि । अतोऽविरुद्धमुच्यते । राहुरनियतगतिस्तमोमय-ब्रह्मवरप्रदानाद् भूभा प्रविश्य चन्द्र द्यादयति । चन्द्र प्रविश्य रवि द्यादयतीति सर्वागमानामविरुद्धम्” सिद्धान्तशिरोमणोर्वासनाभाष्ये लिखितम् । पर कुत्रापि राहो किमपि विम्बादिक न साधितम् । ग्रहणे राहो किमपि प्रयोजन न भवति, ग्रहणे स्पर्शदिदिङ्नियमाद्यवलोकनेन राहोरनियतगतित्वाच्च राहुकृतग्रहणस्य खण्डन स्पष्टमेवास्ति, अतिदूरदशिनो लब्धग्रहप्रसादा वटेश्वराचार्या अपि कथ स्पष्टशब्देन भूभाया नाम निर्देश न कृतवन्त इति महदाश्चर्यम् । स्थिति-विमर्दा र्घ्योरानयनर्मसकृद्विधिनाऽनेनापि कृतम् । सकृत्प्रकारेण तदानयन सिद्धान्त-शिरोमणोऽष्टिप्पण्या म० म० पण्डित वापूदेव शास्त्रिणा (सशोधकेन) सूर्यसिद्धान्तस्य सुधावर्षिणीटीकाया म० म० पण्डित सुधाकर द्विवेदिना च कृतमस्ति, आचार्योक्तस्थित्यर्धंविमर्दार्योरानयनस्थले सकृत्प्रकारेण तदानयनमेतन्महानु-भावद्वयकृत मया प्रदर्शितमस्ति, आक्षायनवलयो साधनमुत्क्रमज्या विधिनैवतेना-प्याचार्येण ललाचार्योक्तवत्कृत, शिष्यधीवृद्धिदे लल्लाक्त तत्साधनञ्च—

स्पर्शादिकालजनतोत्क्रमशिञ्जिनीभि क्षुण्णाक्षभा पलभवध्वरणेन भक्ता ।
चापानि पूर्वन्तपश्चिमयो क्रमेण सौम्येतराणि समवेहि यथाक्रमेण ॥
ग्राह्यात्सराशित्रितयाद् भुजज्याव्यस्ता तत प्राग्वदपक्रमज्या ।
तस्या धनु सत्रिगृहेन्दुदिक् स्यात्क्षेपो विपातस्य विधोर्दिशि स्यात् ॥
अपक्रमक्षेपपलोद्भवाना युक्ति क्रमादेकदिशा कलानाम् ।
कार्यो वियोगोऽन्यदिशा ततो ज्या ग्राह्या भवेत्सा वलनस्य जीवा ॥

सिद्धान्तशेखरे श्रीषतिनाऽप्येवमेवानयन कृत वलनानाम् । आयनाक्षवल-नयो सस्कारैरुव स्पष्टवलन भवति, परमेभिर्लल्लवटेश्वर श्रीपत्याचार्यैस्तदर्थ- (स्पष्टवलनार्थ) माक्षायनवलनशराणा सस्कार कृत । शरसस्कारकरण न युक्त-मेतदर्थ ‘वलनानयने क्षेप क्षिप्तो र्यस्ते कुबुद्धय’ इत्यादिना भास्करेणातीव युक्तियुक्त खण्डन कृतम् । उत्क्रमज्यया वलनानयनप्रकारखण्डनमपि तत्कृतम-

तीव्र पाण्डित्यपूर्णमस्ति, कमलाकरेणाशजायनवलनद्वयं विभवं स्पष्टवलनानयनं कृतमस्ति, अङ्गुललिप्तानयनमपि कस्यापि (ग्राचार्यस्य) समीचीनं नास्ति, वटेश्वरेणोन्नतकालानुपातेन तदानयनं कृतमस्ति, श्रीपतिना भास्करेण च प्रवारद्वयेन 'शङ्खवनुपातेनोन्नतकालानुपातेन च' तदानयनं कृतम् । तत्र भास्करेण कथ्यते यच्चङ्खवनुपातागतं फलं सूक्ष्ममुन्नतकालानुपातागतफलञ्च स्थूलं भवति, अनयोः सूक्ष्मत्वस्थूलत्वयोर्ज्ञानमतीव दुर्घटमस्ति, भास्करेण कथ्यते योः सूक्ष्मत्वस्थूलत्वञ्च ज्ञातमिति कथयितुं न शक्यते ।

भूभाविम्बानयनं वटेश्वरेण यथा कृतं तदनुत्पमेव श्रीपत्युक्तं भास्करोक्तञ्चास्ति, एतेषामनेन वर्धितरविकर्णो यत्र चन्द्रकक्षायां लगति तद्विन्दुतः स्पशंरेखो (सूर्यविम्बभूविम्बयोः क्रमस्पर्शरेखो) परि यो लम्बस्तदेव भूभाध्यासार्धमायाति, परमेतत्स्पर्शोचितं भूभाध्यासार्धं नास्त्यतस्तन्मतं न शोभनम् । मुनीश्वरेण वर्धितरविकर्णचन्द्रकक्षयोर्वोगविन्दुतस्तद्रेखो (वर्धितरविकर्णो) परि यो लम्बस्तदेव भूभाध्यासार्धं कथ्यते, एतत्कथितं भूभाध्यासार्धमपि स्पशानुपयुक्तत्वात् न शोभनम् । स्पशंरेखाचन्द्रकक्षयोर्वोगविन्दुतो मध्यरेखो (वर्धितरविकर्णो) परि यो लम्बस्तदेव वास्तवभूभाध्यासार्धम् । यत्साधनं सिद्धान्ततत्त्वविवेके कमलाकरेण युक्तियुक्तं कृतम् । म. म. सुधाकरद्विवेदिनाऽपि वास्तवभूभाविम्बानयनं कृतमस्ति, सशोधकोक्तञ्च तदानयनं स्थूलमस्ति, वटेश्वरेणापि रविचन्द्रभूभा (राहु) विम्बानां योजनात्मकानां कलात्मकीकरणानयनं शोभनं न कृतं, श्रीपतिना भास्करेण चैतत्सदृशमेव तदानयनं कृतमस्ति, चन्द्रग्रहणपरिलेखोऽत्र ग्रन्थे सूर्यग्रहणे तत्परिलेखेन सहैवास्ति, पर्वज्ञानविधिनामको रविग्रहणाधिकारीयपञ्चमाध्यायस्तदन्तर्गत एवास्ति, परं सिद्धान्तशेखरे सूर्यग्रहणाध्यायात्परं पर्वसम्भवाध्यायोऽस्ति, सिद्धान्तशिरोमणौ सिद्धान्ततत्त्वविवेके च चन्द्रग्रहणाधिकारात्पूर्वमेव पर्वसम्भवाऽधिका रोऽस्ति, एषु भिन्नभिन्नत्रोत्क्रमेषु स्वस्वरुचिरेव कारणं वक्तुं शक्यते ।

प्रस्तुत-पुस्तक-विषये

एकचत्वारिंशदुत्तरैकोनविंशतितमे क्रिस्ताब्दे (१६४१) मम मानसे विचारः समजानि यत् भारतीयेषु पट्टसु शास्त्रेषु नेत्ररूपं ज्योतिषं शास्त्रं प्रति जनतायाः नहि किमपि ध्यानम्, येनेदं प्रतिदिनम् भ्रवनत्युन्मुखम्, कथं नेदं संरक्षणीयम् ! तदेव मया प्रतिज्ञातं यत् गद्याशक्तिं अहं स्वजीवने ज्योतिषशास्त्रस्योन्नत्यै कार्यं विधास्ये । एतत्कार्यं नास्ति लघुरूपम्, यत्. इस्मिन् कार्ये ज्योतिषस्य प्रचारः, प्राचीनानां पाण्डुलिपिवद्धानां ग्रन्थानां प्रकाशनम् एव भारतेऽन्यदेशेषु विभिन्नराज्येषु तथान्यस्थानेषु उपेक्षिता ज्योतिषग्रन्थानामभ्युत्थानम् । तेषां सम्पादनं मुद्रणं प्रकाशनादिकं च कार्यं वर्तते । अस्य बृहत् कार्यस्य सिद्धयै 'सस्थायाः' आवश्यकता भवति, या एतत्कार्यं साधयेत् तथा गुणपरिणाम उपलभेत । अतस्तदेव सस्थामेकां स्थापयितुं व्यचारयम् । दिसम्बरमासस्य पञ्चतारिकायां त्रयश्चत्वारि-

शुद्धतरैकविंशतितमे क्रिस्ताब्दे (१ १२ १९४३) लवपुरस्थप्राच्यमहाविद्यालयस्य (शौरियण्टल कालेज) आचार्याणा श्रीलक्ष्मणस्वरूपमहोदयाना वक्त्रमलाभ्या 'बुधल ज्योतिषकार्यालय' नामकसंस्थाया उद्घाटनमकारयत् । उद्घाटनावसरे गोस्वामी श्री ईश्वरदास (भारतघनकोपस्य, देशीयाध्यक्ष) सभाया, अध्यक्षतामल-चकार ।

तेषु दिवसेषु कार्यारम्भे जाते ज्योतिषाङ्गत्रये सिद्धान्त-होरा संहितासु होरा-शास्त्रस्य, आचार्यहेमप्रभसूरिविरचित 'त्रैलोक्यप्रकाश' नामक पुस्तकस्य पाठान्तरं सहित हिन्दीटीकायुक्त प्रकाशन पञ्चचत्वारिंशदधिकवर्षेणविंशतितमे क्रिस्ताब्दे (१९४५) समभवत् ।

तदनन्तर सप्तचत्वारिंशदुत्तरैकविंशतितमे क्रिस्ताब्दे (१९४७) भारतवर्ष स्वतन्त्रमभवत्, पञ्चापदेशस्य भागद्वये विभाजनमभवत् । तदा वयमपि जन्मभूमि विहाय भारतस्य राजधान्या दिल्लीनगर्या स्वज्योतिषानुसन्धानकेन्द्रमरचयाम । ज्योतिष पूर्णरूपेण समुन्नतकरण नैकजनस्य धाय, यावदस्मिन् महति कर्मणि जनताया साहाय्य न भवेत् । इत्थ विचार्य अह श्रीवृजलालनेहरूमहोदयस्य तथाऽन्यसदस्याना समक्ष 'जनता-सरक्षण' संस्थाया स्थापनस्य प्रस्तावम् अस्थापयम् । तं वृषालु महानुभावं भारतीयज्योतिष संस्कृतानुसन्धानसंस्थाया (इण्डियन इन्स्टीट्यूट आफ् अस्ट्रानोमिकल एण्ड संस्कृत रिसर्च) सूत्र-पातमकारि । उत्तरप्रदेशस्य भूतपूर्व मुख्यमन्त्रिभि माननीयै श्रीसम्पूर्णानन्दमहोदयै स्वकर-कमलाभ्याम् अस्या वृहत्संस्थाया उद्घाटन सुसम्पादितम् । तत संस्थेय स्वकार्य-स्यारम्भ 'ज्योतिष-विज्ञान' नाम्न्या मासिकपत्रिकयाऽकरोत् ।

आचार्याणा श्रीवटेश्वरमहानुभावाना नाम मया अलवेरुनी यात्रिणो भारत-यात्रायामपठम् । अलवेरुनी तस्यामलिखत् यत् वटेश्वरसिद्धान्तनामक एकोत्तमो ग्रन्थो भारते विद्यते यस्मिन् ब्रह्मस्फुटसिद्धान्तविषयिकी आलोचना वर्तते । मम चेतसि उत्कण्ठाऽऽसीत् यद् ग्रन्थोऽय कथं मामुपलभ्येत ।

तत गणकतरगिण्यामपि महामहोपाध्यायसुधाकरद्विवेदिरचिते स्वाध्याये वटेश्वराचार्यप्रणीतस्य वटेश्वरसिद्धान्तस्य अनुपलब्धिविवशतामनश्यम् । इदं पुरतक लब्धुमहयतमानोऽभवम् । भारतस्य विहारप्रान्ते, काश्मीरेषु एव अन्यान्येषु राज्येषु अह गत्वा हस्तलिखितग्रन्थस्यास्य प्राप्त्यै प्रयत्नमकरवम् । किन्तु कुत्रापि नहि लब्धवान् ग्रन्थमिमम् । अन्ते मयाऽस्यान्वेषणं लवपुरस्थ-विश्व-विद्यालयस्य वृहत्पुस्तकालयेऽकारि तत्र सफलमनोरथोऽभवत् । अह तत्र हस्त-लिखित वटेश्वरसिद्धान्तमुपलब्धवान् । तत अह श्री जगदीशशास्त्रि एम० ए०, एम० आ० एल० महोदयद्वारेण वटेश्वरसिद्धान्तस्य प्रतिलिपिमकारयम् । इत्थम् अय महान् ज्योतिषग्रन्थो हस्तगतो जात ।

पुस्तक तु प्राप्त किन्तु तथैव मूलरूपेण मुद्रापणेन नहि कोऽपि लाभो दृश्यते स्म, अतः सभाप्य गोपपत्ति हिन्दीभाषानुवादसहितश्च मुद्रितो भवेदिति व्यवचारयम् । किन्तु पर्याप्त वेला यावत् अस्य कार्यस्य सुसम्पन्नाय नहि कश्चित् सहायो योग्यो ज्योतिषी मिलित । बहुकालानन्तर श्रीपण्डितविश्वनाथ (भा) द्वारेण सिद्धान्त ज्योतिषस्य प्रकाण्डविद्वांस श्रीमुकुन्दमिश्रज्योतिषाचार्या अवबोधपथमवतरिता । आहूताश्रास्य कार्यस्य सम्पादने । तं महानुभावं स्वमहता परिश्रमेण पुस्तकस्यास्य सम्पादने सस्कृतभाष्योपपत्तिहिन्दोदीकादिलेखने च मह्य महान् सहयोग प्रादायि ।

इत्थविधिना पुस्तकमिदमिदानीम् अधिकारत्रयस्य विशालस्वरूपेण भवता समक्ष प्रस्तूयते । अनेन ज्योतिषस्य प्रचारकार्ये कियत्लाभो भविष्यति तथाऽनेन ग्रन्थेन ज्योतिषिका महाभागा कियन्मानम् अग्रसेरो भवितु शक्यन्ति—एतत् सर्वं विद्वन्मण्डलायत्त मन्ये ।

आभार-स्वीकार

अस्मिन्कर्मणि ज्योतिषस्य परमविद्वान् श्रीपण्डितविश्वनाथ (भा) ज्योतिषाचार्यवर्ये गणितकर्मणि च मह्य महान् सहयोगोऽदायि तदर्थमह हृदयेन तेषामाभार गृह्णामि । प्रुफसशोधनकर्मणि महान् सहायको विद्याभास्करो लक्ष्मीनारायण शास्त्री धन्यवादाह । तथा कार्यस्यास्य सम्पन्नताये भारतशासनस्य सांस्कृतिक वैज्ञानिक विभागाना प्रांतीयशासनाधिकारिणा अस्या सस्थाया सदस्याना चानुगृहीतोऽस्मि ।

मृगु आश्रम
नई देहली

विदुषामनुचर
रामस्वरूपशर्मा

विषयानुक्रमणिका

मध्यमोधिकारः

प्रथमोऽध्यायः—

मंगलाचरणम्	१
ग्रन्थारम्भकारणम्	६
ज्योतिषशास्त्रस्य वेदाङ्गत्वनिरूपणम्	७
सिद्धान्तग्रन्थलक्षणम्	६
कालमानम्	२५
युगादिमानम्	२६
रविवृधशुक्राणां कुजगुरुशनिशोघ्रोच्चानाञ्च भगणमानम्	३४
युगे चन्द्रबुधशनीनां भगणमानम्	३५
शनिबुधशोघ्रोच्चयोश्च भगणा	३६
चन्द्रमन्दोच्चभगणाः चन्द्रभगणाश्च	३७
ब्रह्मायुषि रविकुजगुहणा भगणा	३८
ब्रह्मायुषि शनिबुधशुक्रमन्दोच्च भगणा.	४०
मङ्गलादिग्रहाणां पतिभगणा	४०
ग्रन्थकारस्य स्वजन्ममयं ग्रन्थकालश्च	६२

द्वितीयोऽध्यायः—

मानविवेकः	४३
वाहस्पत्यवर्षवर्णनम्	५४
युगपठितभगणोभ्यः कन्पीयभगणज्ञानं ततो ब्रह्मायुषि भगणज्ञानम्	५७
कालस्य तत्र मानानि	५८
सृष्ट्यारम्भकालवर्णनम्	५९
केषु कार्येषु केषां मानानामुपयोगः	५९

तृतीयोऽध्यायः—

द्युगण (अहर्गण) विधिः	६४
अहर्गणानयनस्य द्वितीयः प्रकारः	७६
पुनरहर्गणानयनम्	८१
पुन. प्रकारान्तरेणाहर्गणानयनम्	८२

स्फुटाधिमासशेषज्ञानम्	८२
प्रकारान्तरेणाहर्गणानयनम्	८६
शुद्धिदिनज्ञानम्	८७
प्रकारान्तरेणाहर्गणसाधनम्	८८
प्रकारान्तरेणाहर्गणज्ञान तथा दिनशुद्धिश्च	८८
पुनरहर्गणानयनम्	८९
" "	९१
" "	९२
लघ्वहर्गणानयनम्	९३
ब्रह्मदिनादौ गतसावनदिनानि कृतयुगमानानि च	९४
कालियुगादावहर्गण	९४
कल्पादितो युगादितो वा व्यस्तदिनाधिपज्ञानम्	९६
सावनाहर्गणतश्चान्द्राहर्गणज्ञान सौराहर्गणज्ञानञ्च	९६
एकस्य भानज्ञानेन अन्यस्य कथं ज्ञानम्	९७
पुन प्रकारान्तरेणाहर्गणानयनम्	९८
पुनरहर्गणानयनम्	१००
प्रकारान्तरेणाहर्गणसाधनम्	१०१

चतुर्थोऽध्याय — (सर्वतोभद्रनाभक)

अहर्गणद्वारा ग्रहानयनम्	१०३
लघ्वहर्गणतो मध्यम रविज्ञानम्	११२
मध्यचन्द्रानयनम्	११४
एकस्य भगणादिग्रहस्य ज्ञानेनाभीष्टद्वितीयग्रहसाधनम्	११६
अधिमासावमशेषाभ्यां चन्द्रार्कानयनम्	१२०
अधिशेषात् सूर्यचन्द्रयोरानयनम्	१२५
अधिमासावमशेषाभ्यां चन्द्रार्कानयनम्	१३१
पुन प्रकरान्तरेण चान्द्रार्कानयनम्	१३३
सूर्यबलातो रविचन्द्रयोरानयनम्	१३५
चन्द्रकलातश्चन्द्र रव्योरानयनम्	१३७
पुनश्चन्द्र रव्योरानयनम्	१३८
अधिमासावमशेषाभ्यां सूर्यं ज्ञात्वा चन्द्रानयनम्	१३८
अवमशेषपष्ट्यानयनम्	१४१
रविचन्द्रयोरानयनम्	१४१
पुन रविचन्द्रानयनम्	१४१
पुनस्तदानयनम्	१४३
पुनश्चन्द्रार्कयोरानयनम्	१४४
चन्द्रपातेन रविचन्द्रयोरानयनम्	१४५

प्रकारान्तरेण रविचन्द्रयोरानयनम्	१४६
” ” ”	१४७
प्रकारान्तरेण ग्रहानयनम्	१५१
अनुलोमगतीन् ग्रहान् विलोमानविलोमांश्चानुलोमान् कर्तुं च उपायद्वयम्	१५४
स्वसावनदिनवशेन ग्रहाणाम् एकगत्याः मानम्	१५६
एकग्रहज्ञानेन द्वितीयग्रहज्ञानम्	१५८
ग्रहैक्यज्ञानेन पृथक् पृथक् ग्रहानयनम्	१६२
इष्टगुणगुणितग्रहद्वयस्य ग्रहत्रयादेर्वेष्टहरभक्तग्रह- द्वयस्य ग्रहत्रयादेर्वा योगान्तरं ज्ञात्वेष्टग्रहानयनम्	१६२
गतचान्द्रदिनान्तकालिकग्रहानयनम्	१६४
गतसौरदिनान्तकालिकग्रहानयनम्	१६४
देवासुरयोश्चदयास्तकालिकग्रहानयनम्	१६५
वाहस्पत्यवर्षान्तकालिकग्रहानयनं ब्रह्मदिनादिकालिक- ग्रहानयनम्	१६६
कलियुगादौ ग्रहानयनम्	१६६
त्रैराशिकाभीतपदार्थेषु लघुकरण भाज्यभाजक- योर्दृढत्वलक्षणश्च	१६७
ग्रहादीना क्षेपा	१६७

पञ्चमोज्यायः—

अथ प्रत्ययशुद्धि	१७०
अधिमासानयन शुद्धिश्च	१७१
पुनरप्यधिमासानयन शुद्धिश्च	१७३
पुनस्तदेव ” ”	१७३
” ” ”	१७४
वर्षपतिज्ञानम्	१७५
पुनः ”	१७५
शब्दप्रत्ययानयनम्	१७६
चान्द्रवर्षमन्वन्धेन वर्षपतिज्ञानार्थम्	१७८
” ” ”	१७८
चान्द्रवर्षपतिज्ञानार्थम्	१७९
उपयुक्ता ग्रहध्रुवकाः	१७९
सौरवर्षादौ ग्रहादौ ध्रुवकाः	१८०
कुजानयनम्	१८०
बुधशीघ्रोच्चानयनम्	१८१

शुक्रशीघ्रोच्चानयनम्	१८१
शनेरानयनम्	१८१
इदानी चन्द्रमन्दोच्चानयनम्	१८२
प्रकारान्तरेण तदानयनम्	१८२
चन्द्रपातानयनम्	१८२
मध्यमरविमेषादिकस्य सावनागणस्यानयनम्	१८३
प्रकारान्तरेणाहर्गणानयनम्	१८४
” ” ” ”	१८५
प्रकारान्तरेण लघ्वहर्गणानयनम्	१८७
पुन प्रकारान्तरेणाहर्गणानयनम्	१८८
प्रकारान्तरेण लघ्वहर्गणानयनम्	१९०
रविमासान्तेऽधिमासानयनम्	१९०
लघ्वहर्गणानयनम्	१९१
सौरदिनान्तकालिकचन्द्रादिपतिचक्षुः	१९२
चन्द्रवर्षपतिज्ञानार्थमहर्गणानयनार्थमवतरणम्	१९३
चन्द्रवर्षपतिज्ञानार्थमहर्गणानयनम्	१९५
अहर्गणानयने विक्षेपम्	१९५
चान्द्रमाससम्बन्धेन मासपतिज्ञानम्	१९६
चान्द्रवर्षपतिदिनपत्योर्ज्ञानम्	१९७
चन्द्रादिग्रहादीना प्रतिमासक्षेपा	१९८
कुजादीना ग्रहाणा प्रतिमासक्षेप (धनकला)- कलासम्बन्धे तद्गतिज्ञानम्	१९९

षष्ठोऽध्याय —

अथ करणविधि	२०१
अहर्गण विना रविचन्द्रयोरानयनाय करणविधि	२०१
अधिमासावगशेषाभ्या रविचन्द्रयोरानयनार्थ विधि	२०१
अहर्गणाय वृत्तविधि	२०२
अहर्गणान्मध्यमग्रहानयनार्थ करणविधि	२०३
उपमहार	२०३

सप्तमोऽध्याय —

अथ प्रमाणविधि	
अण्वादिप्रमाणवचनपुर मर योजनप्रमाण वरनयनप्रमाणम्	२०५
खवशाप्रमाण विमाकारकमिति निरूप्यते	२०६
अभक्ष्यागवक्ष्यादिमन्वन्धे पुनरप्याह	२१०

ग्रहाणाम् वक्षामकक्षा च निर्दिशति	२१०
ग्रहाणामेकदिनयोजनगतिसंख्यया निर्दिशति	२१२
पुनरपि ग्रहानयनम्	२१४
युगे ग्रहा कियन्ति योजनानि भ्रमन्तीत्याह	२१५
बुधशुक्रयो कक्षाविषये विशेषम्	२१५
बुजगुरशनीना विशेषम्	२१७
दिनपतिमासपतिवर्षपतिहोरापतिज्ञानार्थं विधि	२१७
ग्रहाणा गतावनुत्यत्वे कारणम्	२२२

अष्टमोऽध्याय —

अथ देशान्तरविधिः	
अधुना लङ्कामारभ्य मेरुपर्यन्तसमरेखास्थिता प्रसिद्धदेशा	२२५
पुरान्तरयोजनम्	२२७
देशान्तरसंस्कारमनुभापते	२२८
प्रथमपक्षोक्तदूषणं प्रदर्शयन् पूर्वपक्षान्तरमनुभापते	२३०
स्वाभिमत देशान्तर प्रतिपाद्य ग्रहेषु तत्फल (देशान्तरफल)-	
मस्कारज्ञानम्	२३२
स्पष्टदेशान्तरफलमन्त्रारमुक्त्वा वारप्रवृत्तिज्ञानम्	२३३
वारादिज्ञानम्	२३४
ग्रहाणा दिनगतिज्ञानम्	२३५
भुजान्तरफलादिमन्त्रार प्रतिपाद्य वर्षाधिपतिज्ञानम्	२३६
सावनमासपतिज्ञानार्थम्	२३८
कालाहोरेदज्ञानमुक्त्वा वर्षमासहारेणाना क्रमप्रदर्शनम्	२३९
पुनरपि होरेदज्ञानम्	२४१

नवमोऽध्याय —

अथ प्रदन्विधि	
तत्रादौ तदारम्भप्रयोजनम्	२४३
प्रदन्	२४३
अन्यप्रदन्	२४४
अन्ये प्रदना	२४५
अन्ये प्रदना	२४५
द्वितीयो प्रदन्	२४७
अन्ये प्रदना	२४७
मध्यगति च विमलानामिन्द्रियोत्तरार्थंमुपपत्ति	२५०
महदन्वगतौ हृत्तरान्वयोन्य य प्रमाद्येद्विद्युत्तरार्थंमुपपत्ति	२५०

अन्ये प्रश्नः।	२५२
अन्ये प्रश्ना	२५२
अन्ये प्रश्ना	२५३
अन्ये प्रश्ना	२५४
अन्य प्रश्न	२५४
अन्य प्रश्न	२५५
अन्य प्रश्न	२५५
अन्य प्रश्न	२५७
अन्य प्रश्न	२५८
अन्य प्रश्न	२५९
अन्ये प्रश्ना	२६१
अन्ये प्रश्ना	२६२

दशमोऽध्यायः—

अथ दूषणानि	२६४
इदानीं ब्रह्मगुप्तोक्तदूषणकथनार्थं भवतरणम्	२६४
ब्रह्मगुप्तोक्तयुग खण्डयति	२६७
पुनरपि युगचरणान् निराकरोति	२६९
ब्रह्मोक्तगृष्टिप्रलयौ न समीचीनाविति निर्दिशति	२७०
ब्रह्मोक्तदिनमासवर्षहोरापतीन् खण्डयति	२७१
कल्प खण्डयति	२७२
आर्यभट्टभतेन कल्पादौ वारो न समीचीन इत्येतन्ममाधानं करोति	२७४
ब्रह्मगुप्तं दूषयति	२७५
पुनरपि ब्रह्मगुप्तस्य युगादि दूषयति	२७६
कलियुगादौ ब्रह्मगुप्तोक्त गतयुगचरणान् खण्डयति	२७७
ब्रह्मगुप्तोक्तगृष्ट्यादिकालं खण्डयति	२८२
ब्रह्मगुप्तोक्तकल्पगत गतयुगचरणान् खण्डयति	२८२
ब्रह्मगुप्तोक्तग्रहभगणान् खण्डयति	२८३
कुजस्य भगणचतुष्टयकल्पनं खण्डयति	२८४
ब्रह्मगुप्तोक्तदेशान्तरयोजनं खण्डयति	२८५
ब्रह्मगुप्तं दूषयति	२८५
ब्रह्मगुप्तस्य सूर्यसक्रान्तिं दूषयति	२८७
ब्रह्मगुप्तोक्त-भ्रूव्यासार्थं खण्डयति	२८८
ब्रह्मगुप्तोक्तज्यानयनखण्डनम्	२८९
ब्रह्मगुप्तमतं खण्डयति	२९०

ब्रह्मगुप्तोक्त-भौमशीघ्र-परिधिभाग-स्फुटीकरण-खण्डनम्	२६२
ब्रह्मगुप्तोक्त-ध्यायाभ्रमणं खण्डयति	२६३
ब्रह्मगुप्तोक्त-चन्द्रभां खण्डयति	२६६
राहुकृतग्रहणं भवतीत्याह	२६७
ब्रह्मगुप्तोक्तवित्रिभलग्ननताशं खण्डयति	२६६
ब्रह्मगुप्तोक्तदृक्कर्मसंस्कृतग्रहः समीचीनो नेति खण्डयति	३००
चन्द्रशृङ्गोन्नतौ ब्रह्मगुप्तोक्तस्पष्टभुजं खण्डयति	३०१
ब्रह्मगुप्तं दूषयति	३०४
पुनर्ब्रह्मगुप्तं दूषयति	३०४

स्पष्टाधिकारः

प्रथमोऽध्यायः—

तत्रादौ स्फुटीकरणस्य प्रयोजनमाह	३०६
स्पष्टीकरणादिमर्वग्रहगणितस्य ज्यामूलवत्वात्प्रथम ज्या. कथ्यन्ते	३०६
रव्यादिग्रहाणा मन्दपरिधीनाह	३१८
केन्द्रमभिधीयते ततो भुजकोटिज्यादिकल्पना च	३२३
भुजज्याकोटिज्ययोरेकतो द्वितीयज्ञान क्रमज्याज्ञान च	३२४
क्रमज्योत्क्रमज्याभ्या व्यासानयनम्	३२५
इष्टचापज्यानयनम्	३२६
मसादिज्यानयनम्	३२६
पुनरपि ज्यानयनम्	३२६
ज्यातश्चापानयनम्	३३०
पुनश्चापानयनम्	३३१
शेषाशज्यानयनम्	३३२
शेषज्यानयनाथं विचार.	३३६
रवीन्द्रोः स्पष्टीकरणं भुजान्तरकर्मानयनम्	३४०
ग्रहाणा च कर्म	३४४
स्पष्टगतिपरिभाषा	३४५
मन्दगतिफलानयनं ततः स्पष्टगत्यानयनम्	३४६
मन्दकेन्द्रज्यान्तरमानीयते	३४७
पुनर्मन्दगतिफलानयनं ततः स्पष्टगत्यानयनम्	३५०
पुनः रविचन्द्रयोर्मन्दगतिफलानयनम्	३५१
पुनस्तारानयनम्	३५२

द्वितीयोऽध्याय.—

स्वोच्चनीचग्रहस्फुटीकरणविधिः	३१५
तत्रादौ बुजादिग्रहाणां स्फुटन्वार्थं भक्तुष्टप्रमस्कार	३१५
बुधशुक्रयोर्विधेयः	३१६
शोघ्नफलानयनम्	३१६
कर्णानयनम्	३१८
भुजफल विनैव कर्णानयनम्	३१८
पुनरपि कर्णानयन प्रकारद्वयम्	३१९
पुन कर्णानयनम्	३२०
पुन कर्णानयनम्	३२१
पुनस्तदानयन प्रकारद्वयम्	३२२
कुजादिस्पष्टीकरणमन्वन्धेऽवतरणम्	३२३
गतिस्फुटीकरणम्	३२४
केन्द्रमभिधीयते ततो मन्दशीघ्रफलयोर्धनरांश्व्यवस्था	३२६
अधुना विधयन्तरेण फलस्फुटीकरणम्	३२७
भानीतानां भुजफलानां संयोगवियोगप्रकार	३२८
भुजकोटिज्यादिसाधनेविनाद्युगणादेव स्फुटग्रहवर्तुं प्रकार	३३०
स्पष्टभगणशेषज्ञानार्थम्	३३१
ग्रहस्फुटन्वार्थं सस्कारः	३३१
पूर्वोक्त 'पूर्ववच्चभुजकोटिसाधनम्' त्यस्य स्पष्टीकरणम्	३३२
भुजफलस्य नामान्तरम्	३३३
चन्द्रस्य देशान्तरसंस्कार	३३३
भुजातरसंस्कार.	३३४

तृतीयोऽध्याय —

प्रतिमण्डलस्पष्टीकरणविधिः प्रारंभ्यते	३३५
नीचोच्चवृत्तव्यापारानयनम्	३३५
कर्णानयनम्	३३८
कर्णसम्बन्धेन केन्द्रकोटिज्यानयनम्	३८१
कर्णानयनमुक्त्वा ग्रहमध्यमसंस्कार.	३८४
देय मध्ये शीघ्रमित्यादे स्पष्टीकरणम्	३८६
पदज्ञानार्थम्	३८६
ग्रहस्पष्टगतेरानयनम्	३८६
पुनर्मन्दफलानयन शीघ्रफलानयन च	३८८
स्पष्टग्रहान्मध्यग्रहानयनम्	३८९

चतुर्थोऽध्यायः—

स्फुटीकरणम्	
अर्थ ज्याम्पणैविना स्फुटीकरणम्	३६१
ज्याभिर्विना भुजज्यानयनम्	३६१
भुजफलकोटिफलयो साधनार्थम्	३६४
ज्याभिर्विना चापानयनम्	३६४
भीमादिग्रहाणामतिशीघ्र-शीघ्रादिगतयः	३६६
भीमादिग्रहाणा वक्रारम्भकालिककेन्द्राणा.	३६७
भीमादीना वक्रदिनानि	४००
भीमादीना निरंशदिनानि	४००
भीमादीनामुदयास्तकेन्द्राणा.	४००
द्युष शुक्रयोः पूर्व-पश्चिमदिशोरुदयास्तदिनानि	४०३

पञ्चमोऽध्यायः—

अथ फलज्यास्फुटीकरणविधि	४०४
मन्दभुजफलशीघ्रभुजफलयोरानयनम्	४०४
ग्रहस्फुटीकरणम्	४०५
कोटि विना करानियनम्	४०७
केन्द्रमन्त्रन्धे विशेषम्	४०८
गतिस्पष्टीकरणम्	४१०
उदयास्तदिनानयन वक्रानुवक्रदिनानयनम्	४१२
निरंशदिनानयनम्	४१३

षष्ठोऽध्यायः—

निम्पानयनविधिः	
नशादी निम्पानयनम्	४१८
नक्षत्रानयनार्थम्	४१५
स्थूलमानयनमभिधाय सूक्ष्मानयनम्	४१६
अभिजितो भुविः	४१८
अन्य विशेषम्	४१९
कार्गुणानयनम्	४१९
योगानयनम्	४२१
व्यतीगानवैभृतिपातयोर्नक्षत्रम्	४२२
साधारण्येन क्रान्तिगाम्यगभवानंभञ्जानम्	४२४
नति चन्द्रगते विशेष.	४२५

पातस्म गतागतत्वम्	४२७
एव पातमध्यमभिघायेदानी पाताद्यन्तकालपरिज्ञानम्	४३१
रविचन्द्रयो समलिप्ताधानम्	४३३
रविचन्द्रयो समभागसमराशिस्थानम्	४३४
सक्रान्तिकालराशिकरणतिथियोगानामन्तकाल निर्णेतुमाह	४३५

सप्तमोऽध्यायः—

अथ प्रश्नविधि.	४३८
प्रश्ना	४३८
अन्ये प्रश्ना	४४१
अन्यौ प्रश्नौ	४४५
अन्ये प्रश्ना	४४७
अन्ये प्रश्ना	४५०
पुनरन्ये प्रश्ना	४५२
अन्ये प्रश्ना	४५५

त्रिप्रश्नाधिकारः

प्रथमोऽध्याय —

त्रिप्रश्नारम्भप्रयोजनम्	४५६
पुनर्दिग्ज्ञानम्	४६०
पुनर्दिग्ज्ञानम्	४६१
पुनरपि दिग्ज्ञानम्	४६२
“ “	४६२
भाभ्रमरेखावशेन दिग्ज्ञानम्	४६३
पुनरपि दिग्ज्ञानम्	४६४
छायात कर्णं कर्णच्छाया	४६४
शकुस्वरूपम्	४६५
प्रकारद्वयेन पलभानयनम्	४६५
पलभाज्ञानम्	४६६
भुजद्वयज्ञानपलभाज्ञानम्	४६६
छायाकर्णद्वय तद्भुजद्वय च ज्ञात्वा पलभाज्ञानम्	४६७
पुनरपि प्रकारद्वयेन पलभापलकर्णयो साधनम्	४६६
क्रान्तिज्ये पलभाज्ञानम्	४७०
पुनरपि पलभाज्ञानम्	४७०
“ “	४७१

द्वितीयोऽध्यायः—

अथ लम्बाक्षज्यानयनविधिः	४७३
लम्बाक्षज्ययोरानयनम्	४७३
पुन. लम्बाक्षज्यानयनद्वयम्	४७४
पुन अक्षज्यालम्बज्ययो साधनानि	४७५
" " " आनयनम्	४७७
" " " " " " " " " " "	४७८
तयोरेवोत्क्रमज्यानयनम्	४८०
पुनस्तयोरेवानयनम्	४८१
पुन. अक्षाशलम्बाशयो उत्क्रमज्यानयनम्	४८२
पुनस्तयोरेवानयनम्	४८३
लम्बाक्षज्ययोरानयनम्	४८४
पुनस्तयोरेवानयनम्	४८६
पुनरपि तयोरेवानयनम्	४८७
पुनस्तयोरेव प्रकारद्वयेनानयनम्	४८८
पुनरप्यक्षज्यालाघवम्	४८९
पुनरपि लम्बज्यानयनम्	४९०
अक्षज्यालम्बज्योश्चाप विधायानागानयनम्.	४९१

तृतीयोऽध्यायः—

अथ क्रान्तिज्यानयनविधिः	४९३
क्रान्तिज्यानयनम्	४९३
" "	४९३
पुन क्रान्तिज्यासम्बन्धे ग्राह	४९४
पुन क्रान्तिज्यानयनानि	४९५
पुनरपि क्रान्तिज्यानयनानि	४९६
पुनस्तदानयनम्	४९८
पुन क्रान्तिज्यानयनानि	४९९

चतुर्थोऽध्यायः—

अथ छज्यानयनविधि	५०१
छज्यानयनम्	५०१
पुनस्तदानयनम्	५०१
" "	५०२
" "	५०३

पुनस्तदानयनम्	५०४
पुनस्तदानयनद्वयम्	५०६
पुनस्तदायनानि	५०७

षष्ठमोऽध्याय —

अथ कुज्यानयनविधि.	५०८
पुन कुज्यानयन प्रकारद्वयेन	५०८
" " "	५०९
" " "	५१०
पुन कुज्यानयनानि	५११
पुनस्तदानयनानि	५१३

षष्ठोऽध्याय --

अग्रानयनविधि	५१५
तत्रादौ अग्रानयनानि	५१५
पुनरग्रानयनानि	५१७
पुनस्तदानयनानि	५१९
" "	५२१

सप्तमोऽध्याय —

अथ स्वचरार्धज्याप्राणसाधनविधि	५२३
चरार्धज्यानयनानि	५२३
पुन चरज्यानयनानि	५२५
पुन तदानयनानि	५२६
पुन तदानयनम्	५२८
पुन चरज्यानयनानि	५२९
पुनस्तदानयनानि	५३०
पुनरपि चरज्यानयन प्रकारद्वयेन	५३२
उपसंहार	५३३

अष्टमोऽध्याय —

अथ लग्नादिविधि	५३४
निरक्षोदयसाधनम्	५३५
शुभा राशीना निरक्षोदयसाधनम्	५३६
पुनस्तदानयनम्	५३९
निष्पन्नाम्नान् अमून् आह	५४१

पूर्वानीतं स्वदेशीयराशुदयमानं लग्नानयनम्	५८०
लग्नादिष्टकालानयनम्	५८८
प्रकारान्तरेण लग्नानयनम्	५८५
पदा इष्टापूनामत्तत्वात्तेभ्यो भोग्यासवो न शुद्धास्तदा कथं लग्नसाधनमित्याह	५८६
इष्टामुष्य भुक्तासूना शुद्धौ लग्नसाधनमुक्त्वा तस्मादिष्ट- कालानयनम्	५८७
रवितो लग्नेऽल्पे सतीष्टकालानयनम्	५८७
स्वदेशोदयविना लग्नरव्योरन्तरासुमाना इम्	५८८
प्रकारान्तरेण तदानयनम्	५५०

नवमोऽध्यायः—

अथ द्युत्तलभाविधिः	५५१
दिनार्धशक्यं	५५१
मध्यच्छाया-दिग्भवस्था	५५२
मध्यच्छाया-छायाकर्णयोरानयनम्	५५८
दिनार्धहृत्यन्त्ययोरानयनम्	५५५
शकुसाधनानि	५५६
शकवानयनम्	५५८
शकवानयनानि	५५६
शकवानयनप्रकारान्तराणि	५६१
पुन " "	५६३
पुनस्तदानयनानि	५६५
दिनार्धकरणानयनानि	५६६
पुनर्मध्यकरणानयनम्	५६६
मध्यच्छायानयनम्	५६५
पुनर्मध्यकरणानयनम्	५६६
द्युज्यान्त्योरानयनम्	५७०
हृत्यानयनम्	५७०

दशमोऽध्यायः—

अथेष्टच्छायाविधिः	५७२
कर्णवृत्ताप्रावणेन छायाकरणानयनम्	५७२
कर्णवृत्ताप्रावणेन छायायानयनम्	५७३
शकवानयनम्	५७४
पुनस्तदानयनानि	५७४

अथेष्टशक्वानयने	५७५
पुन प्ररारान्तराम्या तदानयनम्	५७६
पुनरिष्टशक्वानयनम्	५७६
मध्यशकुतोऽभीष्टशको रानयनम्	५७८
उन्नतकालानयनम्	५७९
प्रकारान्तरेणोन्नतकालानयनम्	५८१
उन्नतकालादिष्टान्त्यानयनम्	५८२
पुनरुन्नतकालानयनम्	५८३
विशेषम्	५८४

एकादशोऽध्यायः—

अथ सममण्डलप्रवेशविधि	५८५
कोणशक्वानयनम्	५८५
समशकुसाधनानि	५८८
पुनस्तदानयनानि	५८९
समकर्णानयनानि	५९१

द्वादशोऽध्यायः—

अथ कोणशकुविधि	५९३
कोणशक्वानयनम्	५९३
पुनरपि कोणशक्वानयनम्	५९९
” ”	६००
पुनरपि कोणशकुसाधनम्	६०१

त्रयोदशोऽध्यायः—

अथ द्वापातोऽर्कानयनविधिः	६०३
रविक्रान्त्यानयनम्	६०३
सममण्डलशकुज्ञानेन रविज्ञानम्	६०३
रविभुजज्यानयनम्	६०५
कर्णावृत्ताप्रातो रविज्ञानम्	६०६
रविभुजज्यानयनम्	६०७

चतुर्दशोऽध्यायः—

अथ द्वापापरिलेखविधि	६०९
भाभ्रमरेखानिरूपणं श कुभ्रमरेखामिरूपणं च	६०९
भाभ्रमवशेन दिग्ज्ञानम्	६११

गृहपटलाभ्यन्तरे सूर्यावलोकनविधिः

६१२

इष्टच्छायावृत्ते पलभा सस्थितिः

६१४

छायापरिलेखः

६१६

पञ्चदशोऽध्यायः—

अथ प्रश्नाध्यायविधिः

६१७

तदारम्भप्रयोजनम्

६१७

तत्र प्रश्नः

६१८

अन्ये प्रश्नाः

६२०

अन्ये प्रश्नाः

६२१

अन्ये प्रश्नाः

६२६

अन्ये प्रश्नाः

६३०

अन्ये प्रश्नाः

६३४

अन्ये प्रश्नाः

६३४

अन्ये प्रश्नाः

६३७

अन्यः प्रश्नः

६३८

अन्यः प्रश्नः

६३९

अन्यः प्रश्नः

६३९

द्वित्राः शब्दाः

श्रीवटेश्वरसिद्धान्त की रचना आज से लगभग ६०० वर्ष पहले हुई थी। लिखे जाने के थोड़े ही दिन के भीतर, इसकी गणना सिद्धान्त-ज्योतिष के लब्धप्रतिष्ठ ग्रन्थों में हो गई। यह आश्चर्य का विषय है कि जिस पुस्तक ने विद्वत्समाज में इतना समादर प्राप्त किया था, वरुद्ध दिनों में नाम-शेषमात्र रह गई थी। यह हर्ष का विषय है कि बड़े अन्वेषण के पश्चात् उसकी एक हस्तलिखित प्रति पण्डित रामस्वरूप शर्मा को मिल गई। उसका प्रकाशन करके उन्होंने उपयोगी कार्य किया है। कुछ मित्रों की सहायता से उसका जो विज्ञान-भाष्य लिखा गया है वह हिन्दी टीका दी गई है उससे उपयोगिता और भी बढ़ गई है। उपपत्तियों में उस प्रक्रिया का व्यवहार करके, जो आधुनिक गणित-ग्रन्थों में प्रयुक्त होती है, विचारियों के लिए उपादेयता की भाँना को बड़ी गुना बढ़ा दिया है।

जिम व्यक्ति ने २४ वर्ष के वय में ऐसा ग्रन्थ लिखा उसकी प्रतिभा निश्चय ही असाधारण रही होगी। ग्रन्थ को देखने से इस अनुमान की पुष्टि होती है। परन्तु इसके साथ ही कुछ और बातों की ओर भी ध्यान जाये बिना नहीं रहता। जिन दिनों पुस्तक लिखी गई थी, उन समय भारतीय विज्ञान में अधोमुखी प्रवृत्ति का आरम्भ हो गया था। ज्योतिष प्रत्यक्षमूलक शास्त्र है। जिस व्यक्ति ने २४ वर्ष की अवस्था में ऐसी पुस्तक लिखी, निश्चय ही उसने आकाशवर्ती पिंडों के प्रत्यक्ष अध्ययन में अधिक समय नहीं लगाया। उसके ज्ञान की गम्भीरता चाहे जो रही हो, पर वह ज्ञान गुरुमुख से और पुस्तकों से प्राप्त हुआ था। उसका आधार वेधशाला में किया गया प्रयोग व अध्ययन न था। वही प्रवृत्ति आज भी है लोग पुस्तक पढ़कर ज्योतिषी बन जाते हैं। लोकोक्ति के अनुसार, “बावा बाबयम् प्रमाणम्” का युग आ गया था। वालिद स के इस कहने को कि ‘पुराणमित्येव न माधु सर्वम्’ लोग भूल चने थे। व्याकरण व दर्शन के समान ज्योतिष भी शास्त्रार्थ का विषय बन गया था। वटेश्वरसिद्धान्त में पूरा एक अध्याय, ब्रह्मगुप्त के लडन में दिया गया है। उमका शीर्षक ही है ‘अन्यदूषणानि’। यह ही सकता है कि भू-भ्रमण आदि बिन्ही विषयों पर ग्रन्थकार को धार्यभट्ट के मत में स्वारस्य हो और ब्रह्मगुप्त के मत में वैरस्य, परन्तु ब्रह्मगुप्त को मूर्ख मिथ्य करने का प्रयास अशोभन है। वही वह कहते हैं, ‘रविशशिनोरज्ञानात् तित्थेन पचागमपि वेत्ति’। वही उनके लिए ‘विनष्टमत्र’ जैसे विशेषण का प्रयोग किया गया है। जब किसी विद्या की उन्नति का प्रवाह रक जाता है तभी प्राचीन ग्रन्थों को सर्वोपरि प्रामाणिकता दी जाती है। उनको देवों व ऋषियों की कृतिमात्र कहा जाने लगता है और उनसे लघुमात्र भी भिन्न बात कहना अज्ञान का ही चोतक नहीं प्रत्युत एक प्रकार से पाप समझा जाने लगता है। आज हमारे यहाँ ज्योतिष व वैद्यक में यही हो रहा है। उपजा का मार्ग बन्द सा हो गया है। ब्रह्मगुप्त के मन्वन्ध में वटेश्वर की यह आपत्ति है कि ‘जिष्णुतनयो निजबुद्ध्या दिव्यशास्त्रमपहाय अन्यद् प्राह’ अर्थात् ब्रह्मगुप्त ने देवादिरचित शास्त्रों को छोड़कर अपनी बुद्धि से उसने भिन्न कहा है। जो प्रशंसा की बात होनी चाहिए थी वही दोष बन गई। वही-वहीं तो दोषदर्शन के नशे में ऐसा तर्क दे गये हैं जिम पर हमें घाती है। कम से कम भेरी बुद्धि में वह बात नहीं बँटती।

व्यक्ते, भूध्यासाधे महस्रप्रमविते गणितमीध्यात् ।

कसंध्य व्यामार्धे मययमुनिरतस्त्वतिगणितजाड्यमिदम् ॥

पृथ्वी का व्यामार्ध १००० मानना चाहिए क्योंकि इसमें गणित की मूहमता है । ब्रह्म-
गुप्त ने जो ७६० स्वीकार किया है इसमें गणितजाड्य है । पृथ्वी का व्याम वस्तुस्थिति
का अग्र है । यह न तो ठीक ठीक १००० है और न ही ७६० । यदि ब्रह्मगुप्त ने गणना
करने में भूल की तो वह भूल बनलानी चाहिए । मूहमता व जडता अप्रामाणिक है ।

मैं यह सब ग्रन्थ की निन्दा करने के लिए नहीं लिख रहा हूँ वरन् यह दिखलाने के
लिए कि वैज्ञानिक ह्याम के युग में ऐसी प्रकृतिया प्रोत्साहित होती हैं । बुद्धि का उपयोग,
पुराने ज्ञान के सचय व परस्पर के छिद्रा-वेपसा में होने लगना है । बटेस्वर के कई सौ वर्ष
बाद भारत के गणितज्ञान में भास्कर जैसे दीक्षिमान् नक्षत्र का उदय हुआ, जिन्होंने न्यूटन
कनाइज् पिट्रूज के कई मतों की पट्टे तात्कालिक गति के नाम से Differential Calculus
को उपब्रण किया । जितने मेद की बात है कि परवर्ती भारतीय गणितज्ञ इस प्रक्रिया
का मूल समझ न सके और कुछ ने तो उमका खडन करने में ही अपनी वृत्तकत्वता समझी ।
अब काल ने कराट ली है । ऐसी आशा करनी चाहिए कि भारत फिर ज्ञान के क्षेत्र में
अग्रसर होगा ।

लखनऊ

—सम्पूर्णानन्द

(भू० पू० मुख्य मन्त्री, उत्तर प्रदेश)

३१-१०-६१

सम्पत्ति—उपकुलपति, काशी हिन्दू विश्वविद्यालय

वटेश्वरसिद्धान्त

विज्ञानभाष्योपपत्तिसहित

श्री रामस्वरूप शर्मा द्वारा सम्पादित

पुस्तक का अवलोकन किया। ऐतिहासिक दृष्टि से ८२६ तक काल में इस ग्रन्थ का निर्माण श्रीवटेश्वराचार्य ने किया है क्योंकि २४ वर्ष की आयु में उन्होंने इस ग्रन्थ का निर्माण किया था और आचार्य का जन्म शक ८०२ वर्णित है। यथा—

“मकेन्द्रकालाद्भुज-सून्य-कुञ्जरैरभूदतीर्षमं जन्महायने ।

अकारि रादान्तमिते, स्वजन्मनो मया जिनाब्दैर्द्युसदामनुग्रहात् ॥”

व० सि० अध्याय १ श्लोक २१ ।

श्लोक से उक्त घातें स्पष्ट हैं ।

गणकतरङ्गिणी पृ० सं० १६ पक्ति १४ में लिखा है—

“यथा ब्रह्मगुप्ते नाऽऽयं भटादीना खण्डनं कृतं तथैव वटेश्वरेण स्वसिद्धान्ते बहुन ब्रह्मगुप्त-
खण्डनं कृतमस्ति ।..... अत्र स्वसिद्धान्त-

ग्रन्थो मया सपूर्णो न दृष्टः । स्वातिथरमहाराजाधितस्य श्रीबालज्योतिर्विदो मेहेऽयमस्तीति
श्रुत्वा तत्रासवृत्पत्रं प्रेषितं परन्त्वद्यावधि किमप्युत्तरं न प्राप्तम् ॥”

गणकतरङ्गिणी के उक्त गद्य में स्पष्ट है कि यह ग्रन्थ अब तक अनुपलब्ध रहा है ।
विद्वान् सम्पादक ने उक्त ग्रन्थ को केवल प्राप्त ही नहीं किया है अपितु सुन्दर विज्ञानभाष्योप-
पत्ति सहित ग्रन्थ का सम्पादन कर सिद्धान्त ज्योतिष के एक महान् प्रयास को सफल
बनाया है ।

पुस्तक तीन अध्यायों में प्रकाशित हो रही है । सिद्धान्तग्रन्थों में क्रम-से-क्रम १४
अध्याय पाये जाते हैं । जैसे सूर्यसिद्धान्त १४ अध्यायों में प्रकाशित है । इसमें स्पष्ट है कि यह
ग्रन्थ अभी अपूर्ण है, अर्थात् यह ग्रन्थ खण्डमान है ।

ब्रह्मसिद्धान्त का संशोधन कर इस ग्रन्थ का निर्माण आचार्य वटेश्वर ने किया था
जैसा कि मंगलाचरण से स्पष्ट है । मंगलाचरण में ही वक्ता-क्रम का उल्लेख आचार्य ने
किया है । यह ग्रन्थ आचार्यों की अपेक्षा अपना वैशिष्ट्य रखता है । अत्र वटेश्वरसिद्धान्त को
विज्ञानभाष्योपपत्ति तथा हिन्दी टीका ने सर्वसुगम बना दिया है । वास्तव में यह बहुत ही उत्तम
प्रयास है । नवम शतक (शक काल) में इतने बड़े ग्रन्थ का होना ज्योतिष के इतिहास को
गौरवान्वित करता है । मुझे विश्वास है कि इस ग्रन्थ के माध्यम से सम्पादक ने ज्योतिष
शास्त्र को विशेष प्रगति प्रदान करने का प्रयास किया है । आशा है विद्वान् लोग इससे विशेष
[लाभ उठावेंगे और सम्पादक का प्रयास पूर्ण सफल होगा यही मेरी शुभ कामना है ।

एन० एच० भगवती

उपकुलपति

काशी हिन्दू विश्वविद्यालय

वटेश्वर-सिद्धान्ते

मध्यमाधिकार - स्पष्टाधिकार - त्रिग्रन्थाधिकाररूपं

पूर्वार्द्धम्

॥ श्रीगणेशाय नम ॥

वटेश्वरसिद्धान्तः

विज्ञानभाष्योपपत्तिसहितः

तत्र मध्यमाधिकारे

प्रथमोऽध्यायः

ब्रह्मावनीन्दुबुधशुक्रदिवाकरार-जीवाकंसूनुभगुरुन् पितरौ च नत्वा ।

ब्राह्मं ग्रहक्षंगणित महदत्तसूनुवंक्ष्येऽखिल स्फुटमतीव वटेश्वरोऽहम् ॥१॥

विज्ञानभाष्यम्— ब्रह्म महदत्तसूनु (महदत्तनामक पण्डितपुत्र) वटेश्वराचार्यं ब्रह्म (ख-सून्य, परमात्मा वा), अवनी (पृथ्वी), इन्दु (चन्द्र), बुधशुक्रौ (प्रसिद्धौ) दिवाकर (सूर्यः), आर (भौम), जीव (वृहस्पति), अकंसूनु (शनिश्चर), भानि (नक्षत्राणि) गुरुः (विद्यागुरु) एतान् पितरौ (जन्मदातारौ) नत्वा (नमस्कृत्य) अखिल (सम्पूर्णम्) ब्राह्म (ब्रह्मगुप्तकृत ब्रह्मसिद्धान्तीय वा) ग्रहक्षंगणितम् (ग्रह-नक्षत्रस्थूलगणितम्) अतीव (अतिशय) स्फुटम् (स्पष्टम्) वक्ष्ये (ब्रूवे) ॥१॥

अथ सर्वप्रथम ब्रह्मशब्दोपादानमस्ति तदनन्तर पृथ्वीतो नक्षत्रकक्षावृत्त-पर्यन्तं ग्रहस्थिति वर्णितास्ति । व ब्रह्मेत्युक्त्या ब्रह्मशब्देन खस्य आकाशस्य सून्यस्य वा, पृथ्वीतो नक्षत्रकक्षावृत्त यावत् कक्षावृत्ताना केन्द्ररूपस्य भूकेन्द्र-सज्ञ कस्यात्यन्तावर्षणशक्तिसम्पन्नस्य च ग्रहण कर्तव्यमन्यथा पृथ्वीतो नक्षत्र-कक्षा-वृत्त-पर्यन्तमुपर्युपरिस्थितग्रहापेक्षया ब्रह्मणोऽवस्था तस्याघोगतत्वापत्तिः ब्रह्म-स्थानस्य सर्वोर्ध्वगत्वादतो ब्रह्मशब्देन ब्रह्मणो ग्रहण न युक्तप्रतीयते अथवा ब्रह्माण्डगोलान्तर्गतानवनीन्दुबुधशुक्रादीन् नत्वेत्यर्थं कर्तव्यम् ।

ग्रन्थकारकृत-मगलाचरणवर्णित ग्रहस्थित्या सह पृथिव्या स्थितिरपि वर्णितास्ति, पर पृथिव्या आकृति कीदृशी वर्तते एतस्य विचार क्रियते । कुत्रचिद् बुधादिविरलितसमावनी कियद्दूरेष्टिका स्तम्भाग्रस्थोद्दीपित-शीशक-घटप्रदीप निशाया दृष्ट्वा तत्समुख तदासन्न च गते सति स्तम्भमूलेप्येक दीप दृष्ट्वा दृष्ट्यवरोधकाभावेऽपि पूर्वं कथं न दृष्टमतो दृष्ट्यवरोधिका भूरेवेत्यनुमितम् । अतो भूपृष्ठे चक्रत्वमस्तीति सिद्धम् ।

अथ सत्यपि वृक्षाग्राच्चतुर्दिक्षु समाकाशे पृथग्व्यामेव पक्व फल पतत् दृष्ट्वा भूपृष्ठं निष्ठाखिलं विन्दुष्व्वाकृष्टशक्तिरस्तीत्यनुमितं, तथा मापनेन वृक्षाग्रात् पतनविन्दु यावद्बद्धरेखा <पतनेतर-विन्दुषु बद्धरेखा, अतः पृथिव्या बहिः स्थ-विन्दो पृष्ठस्थ विन्दुगत रेखाणां बहिःखण्डानि> केन्द्रगरेखा-बहिःखण्ड, इति गोलीय नैसर्गिकधर्मदर्शनात् गोलत्वमस्ति कञ्चिदिति । अतस्तावत् गोलत्व प्रकल्प्यान सन्ति गोलीयधर्मा नवेति परीक्षा क्रियते ।

पृथिव्या स्थानद्वये समस्तस्तम्भ द्वयमारोप्यैकस्तम्भस्य शीर्षं विन्दुतोऽन्यस्तम्भाग्रं विद्धम् । पृथिव्यन्तर्गतं एकस्तादृशो विन्दुरस्ति, यस्मिन् विशिष्टाऽऽकर्षणशक्तिरस्ति यो हि विन्दुः पृथिवीपृष्ठस्थ पदार्थान् स्वाभिमुखमाकर्षयति स विन्दुः (भूमजक) । पृथिव्या पृष्ठे स्थापितस्तम्भद्वयं भूविन्दोराकर्षणशक्तिवशात्तत्र (भू) विन्दो मिलति (च, प) समस्तस्तम्भद्वयाग्रं, च विन्दुस्थ दृष्ट्या द्वितीयस्तम्भाग्रं (प) विद्धम् ।

च विन्दुस्थ दृष्टिलग्नकोणस्तुरीययन्त्रद्वारा मापनेन विदितः । एतत्तुल्य एव प विन्दु लग्नकोण, अतः च प भू त्रिभुजे १८०—(<च + <प) = <भू । च प स्तम्भाग्रान्तरमपि मापनेन विदितमस्ति तदोक्त-त्रिभुजेऽनुपात्तं क्रियते ।

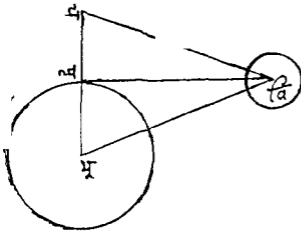
$$\frac{\text{स्तम्भाग्रान्तर} \times \text{ज्या} < \text{च}}{\text{ज्या} < \text{भू}} = \text{भूप} = \text{भूव्यासार्ध} + \text{स्तम्भ}$$

अत्र स्तम्भस्य शोधनेन भूव्यासार्धं मानमवशिष्टम् । एव भूव्यासार्ध-ज्ञानं जातम्, एव कृते सर्वत्रैव फलसाम्यमुपलब्धमतो भूर्गोलाकाराऽस्तीति सिद्धम् । वस्तुतस्तु भूदीर्घपिण्डाकाराऽस्ति, परं तत्र लघुव्यासवृहद्व्यासयोरत्यलान्तरत्वात्तयो समत्वकलिरतमाचार्यैरिति ।

चतुर्थे पृष्ठे दत्तं चित्रं द्रष्टव्यम् ।

तथा च मङ्गलश्लोकवर्णितग्रहस्थितिदर्शनेनैव रव्यादिवारगणनक्रमोऽपि सिद्धयति । यथा ग्रहस्थितिः—चन्द्र, बुध, शुक्र, रवि, कुज, गुरु, शनश्चर । एते क्रमशः उपर्युपरि क्रमेण सन्ति । मन्दादध क्रमेणैव चतुर्था दिवसाधिपा इति सूर्यसिद्धा-तोक्ते शनश्चरतोऽधोऽथ क्रमेण चतुर्थश्चतुर्थो वारेशो भवति । यथा शनश्चरतश्चतुर्थो रविरतः प्रथमदिनपतिः सूर्यः, सूर्यादधश्चतुर्थश्चन्द्रोऽस्ति तेन द्वितीयदिनपतिश्चन्द्रः । चन्द्रादधश्चतुर्थो मंगलोऽस्तृतीयो दिनपतिर्मङ्गलः, मङ्गलादधश्चतुर्थो बुधोऽनश्चतुर्थो दिनपतिर्बुध इत्यादि, एव वारगणनाक्रम सर्वप्रथमं भारतीयैरेव गणिता इति ।

अथ पृथ्वीतो मन्दाग्र यावदुपर्युपरि क्रमेण स्थितानां तेषां (चन्द्रबुधशुक्ररव्यादीनां) स्थितेर्ज्ञानं कथं भवेदर्थज्ञानानुपरि बुधस्तदुपरि शुक्र इत्यादेशानं कथमित्येतदर्थं वेधेन ग्रहविम्बीय वर्णज्ञानं क्रियते ।



चित्र न० १

वि=ग्रहविम्बकेन्द्रम्

भू=भूकेन्द्रम्

पृ=पृष्ठस्थानम्

च=दृष्टिस्थानम्

पृ च=दृष्ट्युच्छ्रिति.

भू वि=ग्रहविम्बीयकर्ण.

पृ वि=पृष्ठकर्ण

भू पृ=भूव्यासार्धम्

अत्र पृ च वि त्रिभुजे च पृ वि, पृ च वि तुरीययन्त्र द्वारा मापनेन विदितौ तत् १८०—(\angle च पृ वि + \angle पृ च वि)=पृ वि च तत् उक्त त्रिभुजे कोणत्रयस्य दृष्ट्युच्छ्रायस्य च ज्ञानादनुपातेन पृ वि विदित भवेत्, तथा १८०— \angle च पृ वि= \angle भू पृ वि तदा भू पृ वि त्रिभुजे भू पृ, पृ वि भुजयोस्तदन्तर्गतकोणस्य च ज्ञानात् त्रिकोणमित्या भू वि ज्ञान भवेदयमेव ग्रह विम्बीय कर्ण ।

एव सर्वेषां ग्रहाणां विम्बीय-कर्णज्ञानं कृत्वाऽऽचार्यैर्ग्रहकक्षा व्यासार्धमानं पठितम् । तत्र सर्वग्रहापेक्षया चन्द्रविम्बीयकर्णमानमल्पमायाति चन्द्रकर्णतोऽधिकं बुधकर्णमानं ततोऽधिकं शुक्रकर्णमानं, ततोऽधिकं रविकर्णमानमित्यादि, तेन भूकेन्द्राद्विम्बीय-कर्णव्यासार्धेन यद्वृत्तं तदेव ग्रहकक्षावृत्तं भवत्यतश्चन्द्रकक्षावृत्तादुपरि बुधकक्षावृत्तम्, तदुपरि शुक्रकक्षावृत्तं, तदुपरि रविकक्षावृत्तमित्यादिमङ्गलश्लोकवर्णित-स्थिति-क्रमेण सर्वेषां कक्षा वृत्तान्युपर्युपरि क्रमेण भवन्ति । एतावता मिद्धम् यद्येषु मार्गेषु ग्रहा भ्रमन्ति स च मार्गो वृत्ताकारो भवति, यस्य नाम कक्षावृत्तमित्यर्थात् भूकेन्द्राद् ग्रहविम्बकेन्द्रगतं सूत्रम् ग्रहकक्षाव्यासार्धम् तद्वशतः पृथिव्या केन्द्रमभित उपर्युपरि ग्रहाणां वृत्ताकारा कक्षा, नवीनैस्तु सूर्यकेन्द्राभिप्रायेण दीर्घवृत्ताकारकक्षायां ग्रहभ्रमणं स्वीक्रियते । दीर्घवृत्तस्यैकनाभौ रविकेन्द्रं तस्माद्-वहिर्मन्दकर्णाग्रं बुध, शुक्र, भूमि, मंगल, गुरु-शनीना कक्षा क्रमशः ऊर्ध्वाधर-रूपेण मन्तीति ॥१॥

हिन्दी भाष्यम्—मैं महदत्त पंडित का पुत्र बटेदवराचार्य ब्रह्म (परमात्मा), या शून्य (भूकेन्द्र बिन्दु) पृथिवी चन्द्र, बुध, शुक्र, रवि, भोम, वृहस्पति शनैश्चर, नक्षत्र, आचार्य गुरु, अपने जन्मदाता माता पिता इन सब को प्रणाम कर ब्रह्मगुण वृत्त समस्त ग्रह नक्षत्रों का गणित (सूत्र गणित) को प्रतिपाद्य स्वष्ट्र बहता हूँ ।

यहाँ सर्वप्रथम ब्रह्म शब्द दिया गया है । उसके बाद पृथिवी में नक्षत्र तब ग्रह-स्थिति वर्णित है । 'मो स ब्रह्म' इस उक्ति में ब्रह्म शब्द से आनाश मानो शून्य का अर्थात् पूर्व वर्णित पृथिवी से नक्षत्र तब घट ब्रह्मा वृत्तों के केन्द्र रूप भूकेन्द्र नामक आकर्षणशक्तियुक्त बिन्दु का ग्रहण करना चाहिये । यदि ब्रह्म शब्द में ब्रह्म ही का ग्रहण करेंगे तो ब्रह्म का

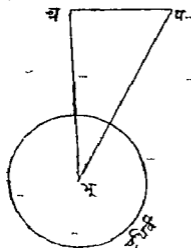
स्वान ग्रहों से पृथिवी से भी नीचा हो जाएगा जो उचित नहीं है। ब्रह्म गन्द से दून्य (भू केन्द्र बिन्दु) ही का ग्रहण करना उचित है, या ब्रह्माण्ड गोलान्तर्गत पृथिवी, चन्द्र, बुध, शुक्र आदि को नमस्कार कर ब्राह्म गणित को स्पष्ट कहता हूँ। ऐसा भय करना चाहिये।

यहां पर (मङ्गलाचरण म) वही हुई ग्रहस्थिति के साथ पृथ्वी की भी स्थिति कही गई है, पर पृथ्वी का आकार कैसा है इसके सम्बन्ध में विचार करना है। वृक्षादि रहित किसी समान जगह पर स कुछ दूरी पर ईंटों के खम्भे के ऊपर जलती हुई लालटेन आदि प्रवासमान चीजों को देखकर उनके तरफ गमीप जाने पर उम खम्भे की जड़ में भी रात्रि में एक लालटेन देख कर मन में आया कि जब कोई चीज दृष्टि की अवरोधक नहीं थी तो एव ही समय में दोनों लालटेनो को क्यों नहीं देखा। इसमें अनुमान किया कि पृथ्वी ही दृष्टि की अवरोधक है। इससे मिथ्य हुआ कि पृथ्वी के पृष्ठ में वक्रता (टेडापन) है।

चारों तरफ आकाश के बराबर रहने पर भी पृथ्वी के पृष्ठ पर पके फन को गिरते हुए देखकर पृथ्वी के पृष्ठ पर प्रत्येक बिन्दु में आकर्षण शक्ति है। — इस तरह का अनुमान हुआ : तथा वृक्षाग्र स पतन बिन्दु तक रखा < पतनेतर बिन्दु तक रखा इस लिये पृथ्वी पृष्ठ पर वहिगत बिन्दु स पृथ्वी पृष्ठ तक रखाओ के वहिलेण्ड > केन्द्र रखा वहिलेण्ड, यह गोल पदार्थ में होता है। इसलिये पृथ्वी में भी किसी तरह का गोलत्व ज्ञात हुआ। अतः पहले पृथ्वी में गोलत्व स्वीकार कर परीक्षा करनी है कि इसमें गोलिय धर्म है या नहीं। —

पृथ्वी पृष्ठ पर दो जगह में दो बराबर खम्भों को गाढ़कर एव खम्भे के अग्रभाग में दृष्टि रखकर दूसरे खम्भे के अग्रभाग को देखा। पृथ्वी के भीतर एव ऐसा बिन्दु है जो पृथ्वी पृष्ठ पर की चीजों को अपनी तरफ खींचता है। अतः दोनों खम्भे बढ़कर उसी बिन्दु में मिलते हैं। उम बिन्दु का नाम भू है। जो गणित द्वारा निम्न प्रकार से मिथ्य है। —

च प = खम्भों का अग्रान्तर है इसे नाप कर जाना। — < च का ज्ञान तुरीय पन्न द्वारा कर लिया। इसी कोण के बराबर < प कोण भी है। — अतः १८० —
(> च + < प) = < भू तब च प भू त्रिभुज में अनुपात से $\frac{च \times ज्या < च}{ज्या < भू} = भू प =$



भू व्यासाध + खम्भा

इसमें खम्भा विद्युक्त करने से भूव्यासाध अर्थात् अर्धगण्ड रहा। इस प्रकार हर एक जगह करने से भू व्यासाध का मान बराबर देख लिया। अतः पृथ्वी गोलाकार है यह उपपन्न हुआ। वस्तुतः पृथ्वी का आकार दीर्घ पिण्डाकार है लेकिन उमके सधुव्यास और बृहद व्यास में बहुत ही कम अन्तर है। इसलिए

दोनों व्यासों को बराबर प्राचीन आचार्यों ने माना है। अतः पृथ्वी में गोलत्व सिद्ध हुआ।

मङ्गलश्लोक में वर्णित ग्रहस्थिति को देखने से रवि, सोम, मंगल आदि वार गणना-क्रम भी मिथ्य होता है। जैसे चन्द्र, बुध, शुक्र, रवि, बुध, गुरु, शनि ये उपरि-उपरि क्रम से है। 'मन्दादध क्रमेणैव चतुर्था दिवसाधिपा' इस सूर्यसिद्धान्त की उक्ति से शनि से नीचे क्रम में चौथे दिनपति होते हैं। जैसे-शनि में चौथा रवि है अतः यह प्रथम दिनपति हुआ। रवि से चौथा ग्रह क्रम से चन्द्र है अतः दूसरा दिनपति चन्द्र हुआ। चन्द्र से नीचे क्रम में चौथा भीम है अतः तृतीय दिनपति मंगल हुआ इत्यादि।

इस प्रकार वार-गणना-क्रम रवि, सोम, मंगल, बुध, बृहस्पति, शुक्र, शनि-इन दिनों का ज्ञान सर्वप्रथम भारतीय ज्योतिषियों ने किया।

पृथिवी में नक्षत्र तब चन्द्र, बुध, शुक्र, रवि, बुध, गुरु, शनि, नक्षत्र ऊपर-ऊपर क्रम से इन सब की स्थिति का ज्ञान कैसे होता है। इसके लिये वेध से ग्रहों के विम्बीयकरण का ज्ञान अपेक्षित है।

चित्र न० १ देखिये

वि = ग्रह विम्ब्य केन्द्र

भू = भू केन्द्र

पृ = पृष्ठस्थान

च = दृष्टिस्थानम्

पृ च = दृष्टि की ऊँचाई

भू वि = ग्रह विम्बीय कर्ण

पृ वि = पृष्ठ कर्ण

भू पृ = भूव्यासार्ध

च पृ वि, पृ च वि ये दोनों कोण तुरीय यन्त्र में नाप कर जान लिया, तब $१८० - (\angle च पृ वि + \angle पृ च वि) = \angle पृ वि च$ तब पृ च वि त्रिभुज में पृ च दृष्टि-उच्छिन्नि और तीनों कोणों के ज्ञान से पृ वि का भी ज्ञान हो जायगा।

$१८० - \angle च पृ वि = \angle भू पृ वि$ तब भू पृ वि त्रिभुज में भू पृ, पृ वि दोनों भुजों के तथा तदन्तर्गत कोण के ज्ञान से त्रिकोण मिति में (भू वि) इसका ज्ञान हो गया। यही ग्रह विम्बीय कर्ण है। इसी तरह सब ग्रहों के विम्बीय कर्णों का ज्ञान करने आचार्य 'ग्रहकक्षाव्यासार्ध पटित कर-चुके' हैं।

सब ग्रहों के विम्बीय कर्णमानों से चन्द्रविम्बीय कर्ण छोटा होता है*। चन्द्रविम्बीय कर्ण से < बुध विम्बीय कर्ण इसमें अधिक शुक्र विम्बीय कर्ण, अल्पे अधिक रवि विम्बीय

वहाँ इससे अधिक भौमविम्बीय कणुं इत्यादि । अतः चन्द्र कक्षावृत्त से ऊपर बुध कक्षावृत्त और बुध कक्षा वृत्त से ऊपर शुक्रकक्षावृत्त और इससे ऊपर रवि कक्षावृत्त इत्यादि होता है । इसमें यह भी सिद्ध होता है कि जिस मार्ग में ग्रह चलते हैं वह मार्ग वृत्ताकार है । यह कक्षा व्यासार्धवृत्त से पृथ्वी केन्द्र (भूकेन्द्र) के चारों ओर नीचे ऊपर क्रम में प्रहो वा कक्षावृत्त है ।

आधुनिक ज्योतिषी लोग सूर्य केन्द्राभिप्रायिक दीर्घवृत्ताकार कक्षावृत्तो में सब ग्रहों का भ्रमण होना मानते हैं । दीर्घवृत्त की एक नाभि में रवि केन्द्र है और उसके बाहर मन्दकर्णाग्र में बुध, शुक्र, पृथ्वी, कुज, गुरु, शनिश्चर इन ग्रहों का कक्षावृत्त क्रम में उर्ध्वाधर रूप से है ॥१॥

कालक्रियागणितगोलमहागमार्थं ज्ञानप्रपञ्च-विमलीकृतचारुधीभिः ।

दिव्यैः प्रदर्शितमिदं मुनिभिर्यदज्ञाः कुर्मो वय तदवलोक्य गुराः स तेषाम् ॥२॥

वि भा — कालक्रिया (द्युत्पादित प्रलयान्त यावत् कालगणना कालसाधन वा) गणित (व्यक्तमव्यक्त च) गोल (खगोल, भगोल, ग्रहगोलादि) महागम (प्रामाणिकातीव प्राचीनग्रन्थ ।) एतेषा यथार्थज्ञानवैशद्येन विमलीकृत-सुन्दरबुद्धिभि दिव्यैर्मुनिभि (दिव्यज्ञानिभि महात्मभि) इद (ज्योतिषशास्त्र) प्रदर्शितम् (जनसाधारणसमक्षे रक्षितम्) तदवलोक्य (तत्प्रदर्शित ज्योतिषशास्त्रं दृष्ट्वा) यदज्ञा वय (यज्ज्ञानरहिता वय) तच्छास्त्रं कुर्म । तेषा महात्मना मगुण (आशीर्वादफलम्) अर्थात् ज्योतिषशास्त्र-ज्ञानरहितेन मया यद्ग्रन्थ-प्रणयन क्रियते तन्मुनिप्रणीत-ग्रन्थावलोकनफलम् । एतावतेत्यपि सिद्धयति, यदाचार्यो वटेश्वर आत्मनि ज्योतिषशास्त्रानभिज्ञत्वं प्रदर्शयन् भङ्गग्रन्थेरेण कालक्रियागणितगोलादेरभिज्ञत्वं प्रदर्शयति, वयमन्यथाऽनभिज्ञेन ग्रन्थकरणं भवितुमर्हतीति ॥२॥

हि भा — द्युत्पादि से लेकर प्रलयान्त तक कालगणना वा कालसाधन, गणित (व्यक्त तथा अव्यक्त) खगोल भगोल ग्रहगोलादि, प्रामाणिक बहुत प्राचीन ग्रन्थादि के यथार्थ ज्ञान से माफ सुन्दर बुद्धि वाले दिव्य ज्ञानी मुनि महात्माओं द्वारा यह ज्योतिष शास्त्र दिखलाया गया है । उनको (मुनिप्रणीत ज्योतिष शास्त्र को) देखकर ज्योतिष शास्त्र में अनभिज्ञ मैं ज्योतिषशास्त्रीय ग्रन्थ को करता हूँ, यह उन्हीं महात्माओं के आशीर्वाद का फल है । इसमें पूर्वाचार्यों के प्रति (मुनि-महात्माओं के प्रति) अपनी वृत्तज्ञान प्रकाशित करने हुए आचार्य (वटेश्वर) काल क्रिया गणित गोलादि विषयों के अनीव ज्ञानी अपने को दूसरे ढंग से प्रकट करते हैं ॥२॥

ग्रन्थारम्भवारणमाह

किं तुच्छबुद्धि-कृतदृष्टि-विभेद एषा कोक्तं युगं स्फुटमुपैति सदैकतो न ।

यस्मादतः सकलशास्त्रविचारसारं प्रोद्भास्यतेऽखिलमपारत-कुट्टिमागम् ॥३॥

वि भा.—यस्मात् कारणान् एषा (महात्मना मुनीना वक्षितविषयेभ्य इति शेष) तुच्छबुद्धिवृत्तदृष्टिविभेद (अल्पबुद्धि द्वाग रचिनग्रन्थेषु प्रत्यक्ष-

विभेद किं नार्थान् मुनिकथित-विषयेभ्योऽल्पबुद्धि द्वारा रचितग्रन्थेषु प्रत्यक्ष-विभेदोऽस्त्येव, कोक्त (ब्रह्मगुप्तकथितम्) युग (युगादिमानम्) सदा (सर्वदा) एकत (एकमपि) स्फुट नोपैति (न प्राप्नोति) अर्थात् ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते ब्रह्मगुप्त-कथित युगादिमानमेकमपि स्पष्ट न भवति अत (अस्माद्धेतो) अखिल (सम्पूर्ण) अपास्तकुट्टिपट्टिमार्गं (निराकुलाशुद्धपद्धतिम्) सकलशास्त्रविचारसार (सम्पूर्ण-शास्त्रविचाररहस्यम्) मया प्रोद्भास्यते (प्रकाश्यते) प्रकाशित करोम्यह वा ॥३॥

हि भा —जिम कारण कल्पबुद्धि द्वारा रचित ग्रन्थो मे प्रत्यक्ष विभेद उन मुनियो द्वारा कथित विषयो मे क्या नही है अर्थात् मुनियो द्वारा कथित विषयो से अल्प बुद्धिद्वारा रचित ग्रन्थो मे प्रत्यक्ष विभेद है ही । ब्रह्मगुप्त के ग्रन्थ (ब्रह्मस्फुटसिद्धान्त) मे कथित एक भी युगादिमान स्पष्ट नही होता है । इसलिए मैं इस अधुद्ध पद्धति को हटाकर सम्पूर्ण शास्त्रो का सारभूत ग्रन्थ को करता हू (बनाता हू) ॥३॥

इदानीं ज्योतिषशास्त्रस्य वेदाङ्गत्वरूपणमाह—

श्रुत्युत्तमाङ्गमिदमेव यतो नियोगः कालेऽयनतुं तित्थिपर्वदिनादिपूर्वैः ।

वेदीककुब्भवनकुण्ड-तदन्तरादि ज्ञेय स्फुट श्रुतिविदां बहुमत्यमस्मात् ॥ ४ ॥

वि भा —यत (यस्मात् कारणात्) अयनतुं, तित्थि, पर्व, दिनादि पूर्व काले अयने (उत्तरायणे, दक्षिणायने) ऋतव (वसन्तादय पट्) तित्थय (प्रतिपदादय) पर्वाणि (सक्रान्ति-ग्रहणादीनि) दिनानि (रव्यादय) एत-दादिपूर्वककाले, नियोग (वेदविहित-क्रियाणा प्रयोगो भवति) अस्मात् (शास्त्रात्) वेदी ककुब्भवन कुण्डतदन्तरादि स्फुट ज्ञेय (यज्ञवेदी, दिक्, यज्ञमण्डप) कुण्डानि, तदन्तरादि (दैर्घ्यविस्तारादि) इति स्फुटम् ज्ञातव्य भवति (अर्थात् अयनतुं तित्थि-पर्वादि काले वेदविहितक्रियाणा विनियोगो भवति, तत्कालज्ञानञ्च ज्योतिषशास्त्राद् भवति, यज्ञवेद्यादिरचना तत्र दिग् ज्ञान दैर्घ्यविस्तारादिज्ञानञ्च ज्योतिषशास्त्रादेव भवति) अस्माद्धेतोरिदमेव ज्यो-तिषशास्त्र श्रुत्युत्तमाङ्गम् (वेदप्रधानाङ्ग नेत्ररूप) श्रुतिविदा (वेदिकानाम्) बहुमत्य (बहुसम्मत) ज्ञेयमिति ॥४॥

ज्योतिषशास्त्रस्य वेदाङ्गत्व-तदङ्ग-प्रधानत्वविषये सिद्धान्तशिरोमणौ भास्करेण कथ्यते । यथा—

वेदास्तावच्चक्रकर्मप्रवृत्ता यज्ञा प्रोक्तास्ते तु कालाश्रयेण ।
शास्त्रादस्मात् कालबोधो यत स्याद्देवाङ्गत्व ज्योतिषस्योक्तमस्मात् ॥
शब्दशास्त्र मुख ज्योतिष चक्षुषी, श्रोत्रमुक्त निरुक्त च कल्प करी ।
या तु शिक्षाऽस्य वेदस्य सा नासिका पादपद्मद्वय छन्द आद्यं बुधं ॥
वेदचक्षु किलेद स्मृत ज्योतिष मुख्यता चाङ्गमभ्येऽस्य तेनोच्यते ।
सयुतोऽपीतरं करानासादिभिश्चक्षुषाऽङ्गेन हीनो न किञ्चित् कर ॥
तस्मात् द्विजैरध्ययनीयमेतत् पुण्य रहस्य परम च तत्त्वम् ।

भास्कराचार्येण सिद्धान्तग्रन्थलक्षणे 'घटेश्वरापेक्षयाऽप्येऽपि बहवो विषया प्रतिपादिता सन्ति । यथा—

“शुद्ध्यादि-प्रलयान्त-कालकलना-मानप्रभेद 'क्रमाच्चारश्च द्युमुदा द्विधाऽत्र गणित प्रश्नास्तथा सोत्तरा । भूधिष्य्या ग्रहसंस्थितेश्च कथन यन्त्रादि यत्रोच्यते । सिद्धान्त स उदाहृतोऽत्र गणितस्वन्धप्रवन्धे बुधै ॥” इति ॥५॥

हि. भा —जिम ग्रन्थ म शुद्ध्यादि सम्पूर्ण कालमान, ग्रहादि के उदयास्तकषा सावन दिन, कुट्टकगणित युक्त समस्त व्यवक्त ग्रन्थवक्त गणित, ग्रह, नक्षत्र, पृथ्वी इन सब की स्थिति ग्रहपिण्ड, नक्षत्रपिण्ड, पृथ्वीपिण्ड, विम आकार के हैं और कहां पर किस रूप म है इन सब का वर्णन जिम ग्रन्थ म उत्तम तरह स किया जाय उन मुनिवरों ने सिद्धान्त कहा है । सिद्धान्त ग्रन्थ के लक्षण के विषय में भास्कराचार्य ने आचार्य घटेश्वर जी से कुछ और विशेष बातें कही हैं । “यन्त्रादि यत्रोच्यते म सिद्धान्त उदाहृत परन्तु घटेश्वराचार्य ने उक्त भास्कराचार्य के समान अपने ग्रन्थ म कहीं भी यन्त्रादि का वर्णन नहीं किया है । यही भास्कराचार्य के सिद्धान्त विषय परिभाषा में विनोपता देखी जाती है ॥५॥

आदौ तसजं भगण भय मेप सन्धि-संस्थग्रहै सह ग्रहस्फुरदंशुजालम् ।

ब्रह्मा प्रतिक्षणगमकंजसोमकक्षा वक्त्रध्रुवप्रतिनिबद्धमिनेन्दुवश्यम् ॥६॥

वि भा —ब्रह्मा (स्रष्टा) आदौ (प्रथमत) भय मेप सन्धि सस्थ ग्रहै सह (रेवत्यन्तस्थिते ग्रहै सार्धम्) ग्रहस्फुरदंशुजालम् (ग्रह किरण द्वारा देदीप्यमानम्) भगण (नक्षत्र समूहम्) प्रतिक्षणगम् (निरन्तर चलाय मानम्) । अकंज सोम कक्षा वक्त्रध्रुवप्रतिनिबद्ध (शानिकक्षातश्चन्द्रकक्षा यावत् तदभिमुख ध्रुवयष्टिसन्नद्धम्) । इनेन्दुवश्यम् (सूर्यचन्द्राधीनम्) ममजं रचितवान् अर्थात् भगणदि सस्थै ग्रहै सह ध्रुवयष्ट्याधारे प्रतिक्षण चलायमानम् भगण रचितवान् । ब्रह्मगुप्तोप्येवमेव कथयति—ध्रुवतारा प्रतिबद्ध-ज्योतिषचक्र प्रदक्षिणगमादौ । पौष्णाधिन्यन्तस्थै सह ग्रहै ब्रह्मणा स्रष्टम् ।

अत्र ग्रन्थकार कथनेन ज्ञायते यदावाशे ये ग्रहा यानि नक्षत्राणि च सन्ति सर्वे-पा मृष्टिकर्ता ब्रह्मा वास्ति परन्तु “सूर्य आत्मा जगतस्तस्थुपश्चेति” वेदोक्त्या ब्रह्मा सूर्यस्य पुत्र सिद्धयति तदा पुत्रात् ब्रह्मण सितु सूर्यस्य कथं मृष्टिर्भवेत् ? तथा च “सूर्याचन्द्रमसौ धाता यथा पूर्वमत्र लयत्” इत्यादि वेदोक्त्याऽपि ब्रह्मा (प्रजापति) द्वाराऽऽकाशी ग्रहादिमृष्टिर्न भवतीति ।

अत्र धाताशब्देन परमेश्वरस्य ग्रहण ब्रह्मणो नहि, ब्रह्मा केवल पार्थिव-सृष्टिकर्ताऽस्ति आवाशीय-सृष्टिकर्ता नहि, ब्रह्मणा तेजोमय सूर्ये एको विशिष्ट प्रकाशवर्धन शीतलरूपपदार्थो नियोजितो यद्द्वारा सूर्यस्य प्रकाशोऽत्रोव दूरे गच्छेत् । अत्रो ब्रह्मप्रसये (ब्रह्मणो दिनान्ते) स विशिष्ट पदार्थ सूर्ये नियोजितो विनष्टो भवति, येन तत्र (प्रलयकाले) अन्धकारो जायते । यद्यपि सूर्यस्तस्मिन्

समयेऽपि वतंत एव किन्तु तदा सूर्योऽतीव प्रकाशाल्पता जायते एतेनैव कारणेन सूर्यसिद्धान्ते ब्रह्मकल्पाद् भिन्नः सृष्टिकल्पः प्रतिपादितोऽस्ति । सूर्येण यत् समर्थनं सिद्धान्ततत्त्वविवेके कमलाकरेण कृत भास्करमतखण्डनञ्च कृतमिति । ग्रन्थकारपद्येन ज्ञायते यद् भगोल भ्रमणेन सहैव ग्रहगोलस्यापि भ्रमण प्रतिक्षण ध्रुवकीलद्वयगतसूत्रा (ध्रुवयष्टि) धारे भवति । कथमित्युच्यते । भूगर्भादिष्ट-व्यासार्धको हि गोलो भगोलः । भचक्र-भगोलयोः ध्रुवसूत्रयष्टि-प्रोतत्वेन सहैवागमनादि-भवनाद् भगोलससक्तयोर्मन्दशीघ्रगोलयोः ग्रहाधिकरणयोरपि तत्साहैव गमनमिति ।

अथ ध्रुवसूत्राधिकरणकम् पश्चिमाभिमुख भचक्रभ्रमणम् । तत्सूत्रमध्ये कदम्बसूत्र ग्रहारा तथा निवद्धम्, यथा वदम्बसूत्र भचक्रस्य पश्चिमभ्रमे विघ्न न कुर्वत् स्रष्ट कराघातजनितभ्रमे भचक्र पृष्ठे कदम्बस्थाने रचितं भूत्वा स्थिर भवेत् । तेन ध्रुवसूत्र ध्रुवस्थानादुत्तवेगविरामान्त प्रागपरदिशि २७° पर्यन्तम् भचक्रस्य पृष्ठ धरति । प्रतीत्यर्थमस्य वामकरतले दक्षतर्जनीमध्यमे समारोप्य गतिभ्या ते प्रचाल्य सर्वं दर्शयेत् । तेन ध्रुवतारा न स्थिरा केवलं ध्रुवस्थानमेव स्थिरमिति सिद्धमतोऽत्राचार्योक्तं, ध्रुवप्रतिनिवद्धमिति साधु सगच्छते । अत्र भास्करेण, तदन्ततारे च नथा ध्रुवत्वे" इति यत्कथ्यते तत्तथ्य नास्ति ।

उपरि-लिखित युक्त्यैव स्फुटमतः सिद्धान्ततत्त्वविवेके कमलाकरेण तस्य यत् खण्डनं "ध्रुवतारा स्थिरा ग्रन्थे मन्यन्ते ते कुबुद्धय ।" इत्यादिना कृतम् तत्समीचीन प्रतिभाति ।

हि भा. — भ्रमणादि (रेवत्यन्त) मे स्थित ग्रहो के साथ शनि कथा से अथोऽथ क्रम से चन्द्र कथा तव चन्द्राभिमुख नक्षत्र गणो को ब्रह्मा ने बनाया, जिनमे सूर्य और चन्द्र प्रधान हैं । ब्रह्मगुप्त भी इसमे सम्मत हैं । जैसे—

ध्रुव-तारा-प्रतिबद्ध-ज्योतिश्चक्र प्रदक्षिणगमादी । पौष्णाश्विन्यन्तस्यै सह ग्रहैर्ब्रह्मणा सृष्टम् ॥

आचार्य के कथन से मालूम होता है कि आकाश मे जो ग्रह और नक्षत्र गण हैं सब के सृष्टिकर्ता ब्रह्मा ही हैं लेकिन "सूर्य आत्मा जगतस्तस्युपश्च" इस वेद-वचन से ब्रह्मा सूर्य के पुत्र सिद्ध होते हैं, तब पुत्र (ब्रह्मा) से पिता (सूर्य) की सृष्टि कैसे सम्भव हो सकती है । और, "सूर्याचन्द्रमसौ धाता यथापूर्वमकल्पयत्" इस वेदमंत्र मे भी ब्रह्मा द्वारा आकाशीय ग्रहादि सृष्टि नहीं होनी है । यह स्पष्ट सिद्ध है ।

यहाँ धाता शब्द से परमेश्वर का ग्रहण किया गया है । ब्रह्मा का ग्रहण नहीं किया है । ब्रह्मा केवल पृथ्वी पर की सृष्टि करता है, आकाशीय ग्रहादि सृष्टिकर्ता ब्रह्मा नहीं है । ब्रह्मा तेजोमय सूर्य में एक ऐसा प्रकाश फैलाने वाला शीशा रूप पदार्थ रख देता है, जिसके द्वारा सूर्य की रोगनी बहुत दूर तक जाती है । इसलिये आकाश (ब्रह्मा का

दिनान्त में) वह प्रकाश फैलाने वाली चीज नष्ट हो जाती है। जिससे उम समय (प्रलय काल) में अन्धकार हो जाता है। यद्यपि सूर्य भगवान् उस समय भी रहते हैं किन्तु उनमें अत्यन्त प्रकाश की कमी रहती है। इसी कारण से सूर्यसिद्धान्त में ग्रहवन्ध से मृष्टि-वत्प भिन्न माना गया है जिसका समाधान सिद्धान्ततत्त्वविवेक ग्रन्थ में कमलाकर भट्ट ने किया है और भास्कर मत का खण्डन किया है।

ग्रन्थकार के कथन से मालूम होता है कि भगोन भ्रमण के साथ ही ग्रहगोल का भी भ्रमण घरावर दोनों ध्रुव बोलों में गई हुई रेखा (ध्रुवयष्टि) के आधार पर होता है ऐसा क्यों होता है? भूगर्भ से दृष्ट व्यासाधं से भगोल बनता है। भचक्र और भगोल दोनों का ध्रुव मष्टि के आधार पर साथ ही आने जाने के कारण भगोल ममक्त मन्द गोल और क्षीघ्र गोल का भी (जिनमें ग्रह भ्रमण करते हैं) साथ ही भ्रमण होता है। ध्रुवसूत्र (ध्रुवयष्टि) के आधार पर भचक्र का भ्रमण पश्चिमाभिमुख होता है उसके बीच में ब्रह्मा कदम्बसूत्र को उस ढग से बांध देता है जिसम कदम्बसूत्र भचक्र के पश्चिमाभिमुख भ्रमण में बाधा नहीं करते हुए ब्रह्मा के हाथ के आघात से उत्पन्न भ्रमण में भचक्र के पीठ पर कदम्ब स्थान में गढ़ कर स्थिर हो, इसलिये ध्रुव सूत्र ध्रुवस्थान से पूर्व स्थित बेग के विराम (अन्त तक) पूर्व और दिक्म. २७° पर्यन्त भचक्र के पीठ को रगड़ता है। इसलिये ध्रुवतारा स्थिर नहीं है, केवल ध्रुवस्थान ही स्थिर है, यह सिद्ध हुआ। अतः सिद्धान्तसिरोमणि में "तदन्ततारे च तथा ध्रुवत्व" भास्करोक्त का खण्डन सिद्धान्ततत्त्वविवेक में कमलाकरभट्ट ने किया है। कमलाकर यह भी कहते हैं कि ध्रुव स्थान स्थिर है ध्रुव तारा स्थिर नहीं है। यथा—

“ध्रुवतारा स्थिरा ग्रन्थे मन्यन्ते ते कुबुद्धय” वटेश्वराचार्य यहाँ “ध्रुवप्रति-निबद्धमित्यादि” मुक्तिसंगत कहते हैं ॥६॥

ग्राह्याणां भचक्रं निर्माणाऽकाशे क्षिप्तं तदा तत्कराघातेन । तस्याऽन्दोलिका गतिर्जाता तद्गतिज्ञानार्थमधोलिखितविधिः—

प्रथम ज्योतिषशास्त्र-मूलभूत भचक्र सम्बन्धे किञ्चिद्विचार्यते । भचक्र-मिति शब्दात्ताराणामाधारे गोलत्वध्वनि । यतो भचक्रस्थाने भसधेनाप्य-दोषात् । अतोऽत्र भाता (नक्षत्राणाम्) चक्रस्य (समूहस्य) चक्र गोल इत्येव शेष-समाप्तो नेय ।

भचक्रे कय गोलत्वमानन्त्यञ्चेति विचार ।

दृष्टिभ्यां भचक्रस्थैकनक्षत्रे विद्धे दृष्टिसूत्रद्वयं दृष्टिद्वयान्तर्गत-सूत्रै-र्जायमानत्रिभुजे नक्षत्र-लग्नकोणस्येन्द्रियाग्राह्याच्छून्यसमत्वाद्नुपातेन

- $\frac{\text{दृष्टिद्वयान्तर्गतरेखा} \times \text{दृष्टिलग्नकोण द्वययोगार्धज्या}}{\text{ज्या} (0)}$ = दृष्टिसूत्र = अन्तः ।

दृष्टिसूत्रयोरन्तर्वादिष्ट स्थान वृन्दिकानन्त-ध्यासार्धक भचक्रमिति सिद्धम् ।

कदम्बाख्यताराया द्युज्याचाप स्थिर कदम्बे ताराणा च चल दृश्यते तेन भचक्रस्य काचित् प्रवहेतर निदानाऽपि गतिरस्तीत्यनुमितम् । स च कदम्बोत्पन्न महद्वृत्तरूपमार्गे स्यादिति गोल युत्यैव स्फुटम् । अस्या आन्दोलिकाकारगते कारण प्रवहाधिकरणक भचक्र-त्यागकालिक-स्रष्टृ-कराघातमेवेत्यनुमितम् । उक्त-महद्वृत्ते प्रवहप्रधानमार्गान्नाडीमण्डलात् प्रस्तुतगतिमूलक यावन्मित भचक्रस्य चलनसकलन तावदेवाचार्ये प्रागपराख्या अयनाशा परिभाषिता । तत्साधनमुक्तमहद्वृत्ताधिकरणकसार्वदिकवस्थान-विशिष्टस्य पूर्णप्रकाशवतो नक्षत्रविम्बस्य ग्रहविम्बस्य वाऽवलम्बेन कर्तुं शक्यमतस्तावत् सूर्यविम्बस्यैव । अथ तच्चलनम् (भचक्रस्य चलनम्) वेधेन निर्णयिते तत्र तावदुक्तमहद्वृत्तमार्गनिर्णय ।

पर तस्य भूगर्भाधीनत्वात्तस्य चागम्यत्वात् पृष्ठादेवोपाय । दृष्टिस्थाना-देव दृश्यगोल भूगर्भात् स्थिरगोल च कृत्वा गोलयो केन्द्रग-दृष्ट्या दृश्य-गोलीय भगोलीय परिणतो भचक्रस्थ ध्रुवताराभ्याम् नवत्यशेन कृते तत्तद्गो-लीय-नाडीवृत्ते ध्रुवसूत्रकेन्द्रान्तरैर्जातित्रिभुजधरातलच्छिन्नगोलद्वयी मार्गे च तत्तदयाम्योत्तरवृत्ते । स्वनाडीवृत्तयाम्योत्तरवृत्त धरातलयोर्योगरेखा स्वनिरक्षो-र्ध्वाधरसूत्रम्, वर्धिलकेन्द्रान्तररेखा चोर्ध्वाधरसूत्रम् । ध्रुवसूत्रस्य नाडीवृत्तधरातलो-परिलम्बत्वाद् ध्रुवसूत्रयोश्च समान्तरत्वात् भगोलीय दृश्यगोलीयनाडीवृत्त धरातले समानान्तरे सिद्धे ।

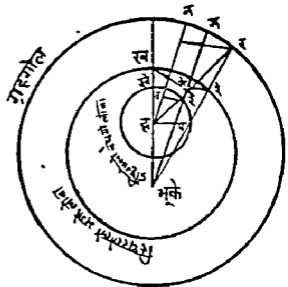
अथ दृष्टिस्थानात् स्थिरगोलीय (भगोलीय) नाडीवृत्त धरातलोपरि कृतो लम्बो नाडीवृत्तधरातलयोरन्तरम् । गोलद्वयेऽक्षाशयो समत्वात्तज्ज्ञान-मेव भवितुमर्हति यथा—

$$\frac{\text{अक्षज्या} \times \text{केन्द्रातः रेखा}}{\text{त्रिज्या}} = \text{धरातलान्तरम्} । \text{ रविगतदृष्टिसूत्रस्वनाडी-}$$

वृत्त-भूतलयो म्बगोले (वेधगोले) जन्तरम् = वेधगोलीय क्रान्तिज्या । दृग्गोलीय क्रान्तिज्यामापनेन ज्ञातंवातो $\frac{\text{दृग्गोलीय क्रान्तिज्या} \times \text{दृष्टिकर्ण}}{\text{दृग्गोलीयव्या}} =$ ग्रहाद्दृग्गोलीय-

निरक्षोर्ध्वाधरोपरि कृतलम्ब रेखा = लम्ब, लम्ब-धरातलान्तर = ग्रहगोलीय क्रान्तिज्या । एतज्ज्ञानेन $\frac{\text{ग्रहोक्राज्या} \times \text{नि}}{\text{विम्बीयकर्ण}} =$ भगोलीय क्रान्ति ज्या = स्थिरगोलीय क्रान्तिज्या, अस्याश्चाप क्रान्ति ।

भू = भूकेन्द्रम्
 दृ = दृष्टिस्थानम्
 ग्रहगोले र = रवि
 भूर = रविविम्बीयकरणं
 दृ = वेधगोलकेन्द्रम्
 भू दृ = केन्द्रान्तरम्
 दृप = धरातलान्तरम्
 व = स्थिरगोले स्वस्तिवम्
 ल, = वेधगोले व स्वस्तिवम्
 भू म = भगोलीय निरक्षोर्ध्वाधर-
 मूलम्
 दृन = वेधगोलीय निरक्षोर्ध्वाधर
 मूलम् ।



चित्र न० ३

दृ = दृष्टिकरणं ।

र, म, = भगोलीय क्रान्तिज्या

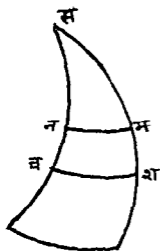
र, व = दृगोलीय क्रान्तिज्या = र, व, विन्दुतो वेधगोलीय निरक्षोर्ध्वाधर-रेखोपरि-
 लम्ब ।

पुनर्द्वितीयेऽह्नि पट्टिदण्डात्मककालेऽर्वाधिष्ठान-विन्दुर्याम्योत्तरे विन्दु
 ध्रुवप्रोतवृत्ते तत्रैवागतोऽनन्तर यावता कालेनावो याम्योत्तरवृत्ते समागत पङ्-
 गुणित तत्कालमान रवेनिरक्षोदययोविपुवाशयोरन्तर स्यात्, याम्योत्तरवृत्तस्य
 निरक्षोर्ध्वाधरान्तरात्, क्रान्तिश्चोक्त-युक्त्वा ज्ञाना, वृत्तैव बहुषु दिनेषु गोल-
 मेव न्याये सस्थाप्य तत्र नाडीवृत्तात् महद् वृत्त विधाय तत्मध्येष्ट-विन्दो पूर्व-पूर्व-
 क्रमेण विपुवास्तान्तरान् दत्वेष्टविन्दो प्रत्येकदानाप्रविन्दो च ध्रुवध्रुव प्रोतवृत्तेषु
 तत्तत्क्रान्तो (प्रत्याह्लिक क्रान्ती) दत्त्वा क्रान्तिद्वयाप्रलग्न महद् वृत्त ध्रुव
 तत्क्रान्त्यप्रेषु गतमित्युपलब्धमतो रविभ्रमणमार्गो महद् वृत्तमिति मिदम् ।
 क्रान्त्यप्रेषु गतत्वात्तत्क्रान्तिवृत्तमिति सज्ञा शोभनेति ।

अथ पूर्वोक्तोपरतो कालमान नाडीवृत्तेऽङ्गीकृत कथ नाडीवृत्त कालवृत्त-
 मित्युच्यते ।

प्रवहवायुना भ्राम्यमाणेऽपि भगोने चतुर्भिरपि वर्षेनं यत्तु कामाचिना-
 गणा रिचन्तयोरलक्ष्य ध्रुवना राद्वित्त ध्रुवग्यानाद् दृग्ज्या-चापान्तरमुपलभ्यते ।
 एतावतावावगत यद्वास्तव भगोलपृष्ठ निष्पम्परवेन्द्रोपल्ल नाडीवृत्ताऽहोरात्र-
 वृत्तयोर्धरातलम्ब्यम्, तत्रैतस्योपरलक्ष्य प्रवहवायुवेग-भ्राम्यमाणोक्त मण्डलद्वयस्य-
 वावत्स्येन वातगरानोचिता, अनाद्यनन्तस्यास्याद्युतोपम-वातस्यागमनिर्गति-
 गर्वदेवस्यावात्, इयमेव युक्ति प्राचीनार्वाचीन घटीदग्नादिभि काला-
 शोधेऽप्युच्यते ।

अधुना विपुवाशयोरन्तर क्रान्तिद्वयञ्च ज्ञात्वा परमक्रान्त्यानयनम् ।
नाडीवृत्तक्रान्तिवृत्तोत्पन्नकोण परमक्रान्तिस्तत् प्रमाणम्=य कल्पितम् ।
विपुवाशान्तरम्=वि, सन=र नम=क्रान्ति =क्रां, च स=क्रान्ति, =क्रा, ।
नच=वि ।



मध्यावयव =र तदा मध्यजा दोर्ज्या-त्रिज्यागुणोत्था-
दिना

ज्यार त्रि=स्पक्रा_१ × कोस्पय

$$\frac{\text{ज्यार त्रि}}{\text{स्पक्रा}} = \text{कोस्पय (१)}$$

तथा ज्या (र+वि) त्रि=स्पक्रा_१ कोस्पय

$$\frac{\text{ज्या(र+वि) त्रि}}{\text{स्पक्रा}} = \text{कोस्पय (२)}$$

(१) (२) अनयो समोकरणम्

$$\frac{\text{ज्या} \times \text{रत्रि}}{\text{स्पक्रा}} = \frac{\text{ज्या (र+वि) त्रि}}{\text{स्पक्रा}}$$

पक्षौ त्रि भक्तौ तथा
स्पक्रा_१ गुणितौ तदा $\frac{\text{ज्यार स्पक्रा}_1}{\text{स्पक्रा}} = \text{ज्या(र+वि)}$ अत्र $\frac{\text{स्पक्रा}^2}{\text{स्पक्रा}} = \text{गु}$

तदा ज्यार गु=ज्या(र+वि) चाययोरिष्टयोर्दोर्ज्ये इत्यादिना

$$\text{ज्यार गु} = \frac{\text{ज्यार को ज्यावि} + \text{को ज्यार ज्यावि}}{\text{त्रि}} \quad \text{पक्षौ त्रिगुणितौ}$$

तदा ज्यार गु त्रि=ज्यार काज्यावि+कोज्यार ज्यावि समशोधनेन
ज्यार गु त्रि—ज्यार कोज्यावि=कोज्यार ज्यावि=ज्यार
(गु त्रि—कोज्यावि)

$$\frac{\text{ज्यार}}{\text{कोज्यार}} = \frac{\text{ज्यावि}}{\text{गु त्रि—को ज्यावि}} = \text{व्यक्त पक्षौ द्वादशभिर्गुं णितौ}$$

$$\frac{\text{ज्यार } १२}{\text{को ज्यार}} = १२ \times \text{व्य, वा} \quad \frac{\text{ज्यार त्रि}}{\text{कोज्यार}} = \text{स्पर} = \text{त्रि व्य}$$

आभ्या या पलभा अक्षाशस्पशरेखा वा सा व्यक्ताज्याद्यस्मिन्देसे
१२ × व्य, वा त्रि व्य एतत्तुल्य पलभा अक्षाश स्पश रेखा वा तद्दे
शीयाक्षाशमानमेव र मानम् । ततो य मान व्यक्तमेवेति सिद्धमभीष्टम् ।

अथ यत् क्रान्ति वृत्ताधार भचक्रस्य चलन तदेव निरूपित रविमार्गं रूप-

क्रान्तिवृत्तमिति निर्णय । ध्रुवस्थाने कदम्ब याम्योत्तर-वृत्तस्थाने कदम्बप्रोत-
वृत्त नाडीवृत्तस्थाने क्रान्तिवृत्तमक्षज्यास्थाने दृक्षेपञ्च नीत्वा या पूर्वोक्ता युक्ति
सैवात्रापि, किन्त्वन लम्बरेखा—नाडीवृत्तघरानलान्तर=० इत्युपलब्धमत
सिद्धम् ।

अथ रेवत्या शरभावनिरणय

उत्त-गोलद्वयकेन्द्रात् कदम्बे रेवत्याञ्चे सूत्रे नीते केन्द्रद्वय-लग्न-कोण-
माने शरकोटितुल्ये, कदम्बगतयो रेवतीगतयोश्च रेखयो समानान्तरत्वात्ताभ्या-
मूनो नवत्यश = शरचाप = ० इत्युपलब्धम् । एवमेव पुष्यमघादानभिपजा नक्षत्राणा
शरभावन उक्तयो भवति । तेन "पैत्रर्शं पुष्यान्तिमं कारुणानामित्यादि" भास्व-
रोक्त सिद्धमिति ।

अथ गोलद्वय-केन्द्रात् ध्रुवे रेवत्याञ्च रेखे नीते गोलद्वय केन्द्रलग्न कोणमाने
द्युज्याचापमिति तुल्ये ध्रुवगतयो रेवतीगतयोश्च रेखयो समानान्तरत्वात् । अत्र
६०—रेवती द्युज्या चाप = रेवती क्रान्त्यश, तत $\frac{\text{त्रि} \times \text{ज्याक्रा}}{\text{ज्यात्रि}} = \text{ज्याभु}$,

अस्याश्चापमयनाशा, परमांस्ते = २७° भवन्ति । अत्र प्रसगागनाना गोलद्वयो लग्न
विनिभ दृक्षेपचापाक्षास चापादीना समत्वोपपत्तिरुह्येति ।

ग्रहे प्रथमपदे तत्कालीन-क्रान्तीना वेधेन क्रमादधिकत्व द्वितीयपदे
हासव तृतीयपदे प्रथमवच्चतुर्थे द्वितीवदृश्यतेऽतो ग्रहाणा प्रागगतित्व
सिद्धम् । ग्रहाणा वहदिने प्रवहस्य त्वेकेनैव दिनेन भगणपूनिरस्त प्रवहगत्य-
पेक्षया तदल्पगतित्व सिद्धम् । भय भेप सन्धिसस्यैग्रहैरित्याद्युक्त्या भूकेन्द्रा-
द्रेवतीगतसूत्रे ग्रहा ऊर्ध्वाधरक्रमेण ग्रहाणा निवेशिता इत्यनेन ग्रहविम्बीय-
वर्णानामसमत्व सूच्यते, ग्रहपिण्डाना गोलत्व नवेति निर्णय । गोलमेव क्वापि
सस्थाप्य दृष्टिस्थाने समा यष्टिप्रयस्तथा स्थापिता यथा गोलस्पर्शकराणि
दृष्टिमूत्राणि स्युस्तानि च दृश्यवृत्ताधारसममूचीगतानि आधारवृत्त घरातल-
समानान्तरघरानल यष्टघरेषु मिथो बद्धरेखात्रयजनित त्रिभुजोपरिष्ठ वृत्तमुक्त
सूच्या वर्गेषु लगतीनि मुस्पष्टम् । तद् वृत्त केन्द्रगत दृष्टिमूत्र वर्धित सदा-
धारवृत्तकेन्द्रगतश्चाते गोलधर्मो । अथ तावद् ग्रहपिण्डे गोलत्व प्रकल्पोक्त-
गोलधर्मो दृश्यन्तेऽतो ग्रहपिण्डे गोलत्व सिद्धम् । उक्तस्यैव सस्थान-सस्यरखेन
कतम दृष्टिमूत्र विम्बकेन्द्र दृष्टिमूत्राणामानयन विम्बव्यासाधानयनमि-
त्यादय स्फुटा एवेति विम्बीयकर्णानयन प्रागुक्तमन्यथा वा तदानयन कार्यमेव
तत्तद्विम्बीय-वर्णानामसमत्वमुपलब्धमिति ।

अथ वेधगोले दिने क्रान्तिवृत्त निवेशनप्रकार ।

पृष्ठच्छायातो गर्भच्छाया तानमयवा दृष्ट्युच्छ्राय + भूव्यासार्धं,
दृष्टिकणविम्बीयकर्णो न न त्रिभुजे भुजवर्तमानाद् भूके एव (न क) ए र त। शस्य
च जानात् ।

$\frac{\text{ज्यानताश} \times १२}{\text{कोज्यान}} = \text{गर्भच्छाया}$, तत आद्ये पदेऽपचयिनीत्यादिनार्क-

पदज्ञानम् । क्रान्तिवृत्तयोर्धरातलान्तर विज्ञाय क्रान्तिज्ञानं ततो भुजाशज्ञानम् । भुजाशज्ञानादर्कपदज्ञानाच्चार्कज्ञानम् । अथ लम्बाश-नताशद्भुज्याचापा-शैर्जायमानत्रिभुजे भुजत्रयज्ञानात् “त्रिज्या गुणाद् धरणिकोटिगुणाद्विहीनादित्यादिविलोमेन” ध्रुवलग्नकोणस्य नतकालस्य कोटिज्ञानम् ।

नतकालकोटिचाप-चरचापयो. सस्काररूपमिष्टकाल प्रकल्प्य ज्ञात-तात्कालिककोण लग्नज्ञानम् । ततो लग्नज्ञाने लग्नपदज्ञानेन च लग्नभुजांशज्ञानम् । एतत्तुल्यमेव वेधगोलेऽपि । गोलसन्धिलग्न-विन्दुगतयोस्तत्तद्गोलीयरेखयो समानान्तरत्वात्, लग्नभुजाशज्ञानाच्च लग्नक्रान्ति-ज्ञानम् । तत

$\frac{\text{त्रि ज्याका}}{\text{ज्यालम्ब}} = \text{अग्रा इयमपि गोलयो समा (पूर्वस्वस्तिक गतयोर्लग्न-}$

गतयो रेखयो समानान्तरत्वात्) अथ वेधगोले पूर्वस्वस्तिकाललग्नगोल-क्रमेण (दक्षिणगोले पूर्वस्वस्तिकाद् दक्षिणदिशि उत्तरगोले लम्बे सति पूर्व-स्वस्तिकादुत्तरदिशि) क्षितिजे लग्नाग्राचापसम छित्वा छेदितविन्दोर्लग्न-भुजाश व्यासार्धवृत्तं छिन्नविन्दुगत ध्रुवप्रोत वृत्तात्तुल्यान्तरे नाडीवृत्ते लगि-प्यति । तत्र लग्नपदक्रमनिश्चितैकविन्दु-छिन्नविन्दो प्रोतमेक महद् वृत्तं कार्यं तदेव क्रान्तिवृत्तम् ।

अथ वेधगोले रात्रौ क्रान्तिवृत्तनिवेशनप्रकार ।

पूर्वनिर्णीत शराभाव नक्षत्राणां “पैत्रर्क्ष-पुष्यान्तिमवारुणानां” मेकतमे विद्धे यावास्तन्नताशो वेधगोले तावानेव भगोलेऽप्यतो वेधगोले मापनेनोक्तनताश-मान विज्ञाय विद्धनक्षत्र रविं प्रकल्प्य पूर्ववत् कृतेऽत्रापि जात क्रान्तिवृत्त-निवेशनम् ।

ननु पैत्रर्क्ष-पुष्यान्तिमवारुणानामेकतम सदोदित एव, कथमित्युच्यते ।

पुष्य = ३ । ३ । २० । ० उपरि ३ । १६ । ४० । ० यावत् ।

मघा = ४ । ० । ० । ० उपरि ४ । १३ । २० । ० यावत्

शतभिषक् = १० । ६ । ४० । ० उपरि १० । २० । ० । ० यावत्

रेवती = ११ । १६ । ४० । ० उपरि १२ । ० । ० । ० यावत्

एन पश्यन् प्रवहवशेन गोल भ्राम्यन् मेपादेरारभ्य प्रतिविन्दु क्षितिज-स्थ कुर्वन् विचारितेभोष्टसिद्धिं स्यात् । अथवा शराभावनक्षत्रद्वय सदोदित-मेव पङ्क्तान्तरालान्तरत्वात् परिणत-नक्षत्र-द्वयगत वृत्त क्रान्तिवृत्तमिति ॥

अथ वेधगोलीय ग्रहज्ञानेन भूगर्भगोलीय ग्रहज्ञानम् ॥

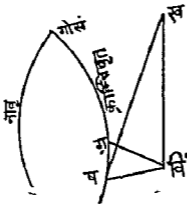
वेधगोले दृष्ट्या परिणतविम्बस्य स्पष्टभोग-चिह्नं (विम्बोपरिगत-कदम्बप्रोतवृत्तं यत्र क्रान्तिवृत्ते लगति तच्चिह्नम्), तद्गोलीयग्रह एव भूगर्भगोली-योऽपीति ग्रहपरिचयः ।

अथ परिभाषा

वेधगोलीयस्यानम् = स्थान, स्थानीय दृग्वृत्तभूतलेन छिन्नस्य भूगर्भ-गोलस्य छेदितप्रदेशस्तद्गोलीय दृग्वृत्तम् । तस्य (तद्गोलीय दृग्वृत्तस्य) गर्भगो-लीय-क्रान्तिवृत्तस्य च योगविन्दु = प । भूगर्भात् प विन्दुगता रेखा = प मज्जिका दृष्टित स्थानगता रेखा फ सज्जिका ।

अथ प-फ रेखे समान्तरे (रेखागणित ११ अध्याययुक्त्या) रेवतीगते च रेखे समानान्तरे (गोलद्वये क्रान्तिवृत्त धरातलयो समानान्तरत्वात्) तेन भूगर्भं लग्न दृष्टि स्थान लग्नकोणयो साम्यात् मिद्ध यद् भूगर्भगोले रेवतीत पविन्दुपर्यन्त भगोले वेधगोलीय स्पष्टग्रहतुल्य (भगोलीय रेवतीत प विन्दु पर्यन्तम् = वेधगोलीय रेवतीत स्थानपर्यन्तम्) केन्द्र लग्नकोणस्य चापमानत्वात् । स्थानीयनताश = प विन्दूत्थ नताश, प, फ रेखयो समानान्तरत्वात् । स च नताशो वेधगोले मापनेन विदित । तथा विम्बीय नताश प विन्दूत्थ नताश-चापाम्ना जायमान कोण ख स्वस्तिकलग्नो यावान् वेधगोले तावानेव भूगर्भगोले (गोलद्वय धरातलेत्वात्) स च नताशोत्पन्न-कोणो वेधगोले मापनेन ज्ञेयस्ततो भूगर्भगोलपृष्ठे सजानत्रिभुजे, “त्रिज्यागुणाद् धरणि-कोटिगुणादित्यादि विलोमेन, परिणत विम्ब प विन्दु प्रो-वृत्तीयाधार चापज्ञानम् । तथा च वेधगोलीय शर क्रान्तिवृत्त धरातलान्तरयोर्ज्ञानाद् भूगर्भ गोले शरज्ञानम् (यथापूर्वं नाडीवृत्त धरातलान्तरज्ञानेन वेधगोलीय क्रान्ति-ज्ञानेन भूगर्भ गोलीय क्रान्तिज्ञान वृत्त तथैवात्रापि शरज्ञान वृत्तम्) ।

अतश्चापीय जात्ययुक्त्या गर्भ गोलीय ग्रह प विन्दोरन्तरचापस्य सस्का-राह्यस्य ज्ञानम् ।



चित्र न० ५

अथ सस्कारचापस्य घनणव्यवस्था ।

तत्र परिभाषा

वेधगोलीय क्रान्तिवृत्तम् = इष्ट क्रान्तिवृत्तम् । भूगर्भगोलीय क्रान्तिवृत्तम् = वास्तवक्रान्तिवृत्तम्, विम्बीय वर्णगोलीय क्रान्तिवृत्तम् = वास्तव क्रान्तिवृत्तम् ।

वर्धिता प रेखा वास्तव क्रान्तिवृत्ते यत्र लग्नाः तत्र प, बिन्दुः । विम्बत इष्ट-क्रान्तिवृत्तधरातले या शरज्या लम्बस्तस्या (शरज्याया.) मूल क्षाख्यं वर्धिताया फ रेखायामेव स्यात् फ रेखा तु स्थानीय दृग्वृत्त धरातले, उक्त शरज्या वर्धिताऽवर्धिता वा वास्तव क्रान्तिवृत्तधरातले लम्ब स्यात्, एतदुक्तं भवति स्थानीय दृग्वृत्त धरातलनिष्ठतः क्ष बिन्दोर्वास्तव क्रान्तिवृत्त धरातले लम्ब क्रियते । स च लम्बो यस्या दिशि स्थानीय दृग्वृत्त वास्तव-क्रान्तिवृत्तधरातलाभ्या-मुत्पन्नकोणोऽल्पः स्यात्तस्या दिशि पतिष्यति ।

भूगर्भादि म्वकर्ण व्यासार्धेन यो गोलस्तत्रोच्यते—

प विन्दूत्थ दृग्वृत्त वास्तव, क्रान्ति-वृत्ताभ्यामुत्पन्नकोणो दृक्षेप-चापाभिमुखोऽल्पः स्यात्, क्ष विन्दुस्तु वास्तव क्रान्तिवृत्त धरातलोर्ध्वाधरसूत्रयोर्मध्ये-स्यात् । यतः फ रेखैव मध्ये वर्तते । एभिः सिद्धं यत् दृक्षेपवृत्तात्पूर्वं रूपाले ग्रहे सति रेखातः प्रतीच्यामेव लम्बः पतिष्यति । यतः प रेखा स्थानीय दृग्वृत्त वास्तव क्रान्तिवृत्त धरातलयोर्योगरेखा, भूगर्भल्लिम्बमूलगतरेखा प^१ बिन्दुतः प्रती-च्यामेव क्रान्तिवृत्ते लगिष्यति स एव विन्दुभूगर्भाभिप्रायिक-ग्रहस्थानम् । त्रिज्या-गोलेऽपीयमेव स्थितिः । पश्चिमकपालेऽप्येवमेव विचारणीयम् । अतः सिद्धं वित्रिभादने ग्रहे सस्कारचाप धनमन्यथा ऋणमिति ॥

हि भा — ब्रह्मा ने भचक्र को निर्माण कर आकाश में फेंक दिया तब ब्रह्मा के हाथ के आघात से उसकी आन्दोलिका गति उत्पन्न हुई । उस गति के ज्ञान के लिये अधोलिखित भनी चाहिये । पहले ज्योतिष शास्त्र के मूलभूत भचक्र के विषय में कुछ उपपत्तिसम-विचार करते हैं ।

भचक्र शब्द से ताराग्रों के आधार में गोलत्व की ध्वनि होती है । क्योंकि भचक्र स्थान में भसङ्घ कहने में भी दोषाभाव है अतः यह नक्षत्रसमूह (भचक्र) के चक्र (गोल) ऐसा एकशेष समास में अर्थ करना चाहिये ।

भचक्र में गोलत्व और अनन्तत्व क्यों है इसके लिये विचार ।

दो दृष्टि स्थान से भचक्रस्य किसी तारा को वेध करने से दृष्टि सूत्रद्वय और दृष्टि-द्वयान्तर्गत सूत्रों से जो त्रिभुज बनता है उसमें तारालग्न कोण शून्य है अतः उक्त त्रिभुज में दृष्टिद्वयान्तर्गत रेखा \times दृष्टि द्वयलग्न कोणद्वय योगार्धज्या = दृष्टिसूत्र = अनन्त

ज्या (०)

इस तरह दृष्टि सूत्रद्वय के अनन्तत्व से इष्टस्थान केंद्रिक अनन्त व्यासार्ध वाला भचक्र सिद्ध हुआ ॥

कदम्ब तारा का दृज्या चाप स्थिर है, कदम्ब में ताराग्रों को चल देखते हैं । इससे सिद्ध होता है कि प्रवह वायु से भिन्न भी भचक्र गति के कारण है वह कदम्बोत्पन्न नवत्यस वृत्त रूप मार्ग में है यह बात गोल युक्ति से स्पष्ट है । इस आन्दोलिकाकार गति के कारण भचक्र छोड़ने के समय के ब्रह्मा के हाथ का आघात ही है ऐसा अनुमान किया गया । उक्त महद्वृत्त में प्रवह के प्रधान मार्ग (नाडीवृत्त) से प्रस्तुत गति के मूलभूत जितने भचक्र चलन का सङ्कलन होता है वही आचार्यों से अग्रनाश कहा गया है । उसके

साधन उस महद्वृत्तस्य प्रकाशवती तारा अथवा ग्रहविम्ब के वरा से वर सवते हैं। अब भचक्र धरातल ज्ञानवेध से करते हैं। पहले पूर्वोक्त महद्वृत्त मार्ग का निर्णय करते हैं। लेकिन वह भूगर्भाधीन है, भूगर्भसम्बन्धी पदार्थज्ञान कठिन है इसलिये भूगुह ही से काम करते हैं। दृष्टिस्थानवन्न करके एक गोल बनाइये जिसका नाम दृश्यगोल अथवा वेधगोल है। भूगर्भ से जो गोल होगा वह स्थिर गोल अथवा भगोल कहलाता है। दोनों गोलों के केन्द्रस्थ दृष्टि से भचक्रस्य ध्रुव तारागत रेखाद्वय स्व-स्व गोल में जहा-जहा लगता है दोनों गोल में परिणत ध्रुव तारा होगी, परिणत ध्रुवों के केन्द्र मान कर नवत्यंश व्यासार्धवृत्त दोनों गोल में नाडीवृत्त होगा, दोनों ध्रुवसूत्र (दृष्टिस्थान और भूकेन्द्र से भचक्रस्य ध्रुव-तारागत रेखाद्वय) और केन्द्रान्तर रेखाओं (भूकेन्द्र से दृष्टिस्थानगत रेखा) से जो त्रिभुज बनता है उस धरातल (त्रिभुज रूपी धरातल) से कटित गोलद्वय में मार्ग दोनों गोल में याम्योत्तर वृत्त हैं। स्वनाडीवृत्त याम्योत्तर वृत्त धरातल की योगरेखा दोनों गोल में निरक्षोर्ध्वाधर सूत्र है। वर्धित केन्द्रान्तर रेखा ऊर्ध्वाधर सूत्र है। नाडीवृत्त धरातल के ऊपर ध्रुवनूत्र लम्ब है, दोनों गोल के ध्रुव सूत्र समानान्तर है, इसलिये दोनों नाडीवृत्त धरातल समानान्तर होंगे, दृष्टिस्थान से स्थिरगोलीय नाडीवृत्त धरातल के ऊपर जो लम्ब होगा वह नाडीवृत्त धरातलान्तर है, दोनों गोल में अक्षाय बराबर हैं, अतः धरातलान्तर ज्ञान इस प्रकार होगा। यथा

$$\frac{\text{अक्षाय्या} \times \text{केन्द्रान्तरे}}{\text{त्रि}} = \text{धरातलान्तर}। \text{रविगत दृष्टिसूत्र स्वनाडी वृत्त (वेधगोलीय}$$

नाडीवृत्त) धरातल का अन्तर वेधगोल में वेधगोलीय क्रान्तिज्या है। दृग्गोलीय क्रान्तिज्या (वेधगोलीय क्रान्तिज्या) मापन द्वारा विदित ही है इसलिये

$$\frac{\text{दृग्गोलीय क्रान्तिज्या} \times \text{दृष्टिवर्ण}}{\text{दृग्गोलीय व्यास}} = \text{ग्रह से दृग्गोलीय निरक्षोर्ध्वाधर रेखा के ऊपर लम्ब}$$

लम्ब—धरातलान्तर—ग्रहगोलीय क्रान्तिज्या, इसके ज्ञान से

$$\frac{\text{युगोक्रान्त्या} \times \text{त्रि}}{\text{विम्बीयवर्ण}} = \text{भगोलीय क्रान्तिज्या} = \text{स्थिरगोलीय क्रान्तिज्या},$$

चाय करने से स्थिरगोलीय क्रान्ति हुई। यहाँ त्रि (१) देखिये, भू=भूकेन्द्र, दृ=दृष्टिस्थान, र=ग्रह गोल में रवि,

भूर=रवि विम्बीय वर्ण, दृ=वेधगोल केन्द्र, भूद=केन्द्रान्तर। दृय=धरातलान्तर

ख=स्थिरगोल में खस्वस्तिक, ख_१=वेधगोलीय खस्वस्तिक। भूम=भगोलीय निरक्षोर्ध्वाधरम् दृन=वेधगोलीय निरक्षोर्ध्वाधरम्। दृर=दृष्टिवर्ण। र_१म=भगोलीय क्रान्तिज्या र_१व=दृग्गोलीय क्रान्तिज्या=र_१विन्दु में वेधगोलीय निरक्षोर्ध्वाधर रेखा के ऊपर लम्ब

फिर दूसरे दिने ६० दण्डात्मक नात में जहाँ पर रवि है वह विन्दु याम्योत्तर वृत्त (ध्रुव प्रोतवृत्त) में वहाँ पर आया बाद में जितने काल में रवि याम्योत्तर वृत्त में आये

उस काल को छ से गुणा देने से रवि के निरक्षदेशीय दोनो उदय के विपुवाशान्तर हो गया (याम्योत्तर वृत्त को निरक्ष देश के क्षितिज होने के कारण) पूर्वोक्त युक्ति से क्रान्ति विदित है । इस तरह बहुत दिनों तक करके अपने आगे एक गोल को रख कर उसमे नाडीवृत्त महद्वृत्त बना कर तत्स्थित (नाडीवृत्त स्थित) इष्ट विन्दु से पूर्व पूर्व क्रम से विपुवाशान्तर दान देकर इष्ट विन्दु और दानाग्र विन्दुओ मे ध्रुव प्रोत वृत्त कर देना । उन ध्रुव प्रोतवृत्तो मे प्रत्येक दिन की क्रान्ति देकर दो क्रान्ति के अग्रगत महद्वृत्त कर देना वह प्रत्येक क्रान्ति के अग्रगत होता है, ऐसा देखा जाता है इसलिये रवि भ्रमण मार्ग महद्वृत्त सिद्ध हुआ, क्रान्तिओ के अग्र में जाने के कारण उसका नाम क्रान्तिवृत्त है ॥

पहले की उपपत्ति में नाडीवृत्तमे कालमान स्वीकार किया गया है । नाडीवृत्त कालवृत्त क्यों है इसके लिये विचार करते हैं । प्रवह वायु द्वारा भगोल के घूमने पर भी बहुत वर्षों में भी किसी तारा की स्थिरता के कारण ध्रुव स्थान से द्युज्या चाप में अन्तर नहीं पाया जाता है इसीमे सूचित होता है कि वास्तव भगोल पृष्ठस्थ स्थिर केन्द्रोत्पन्न नाडीवृत्त धरातल और अहोरात्र वृत्त धरातलो में स्थिरता है । उनमे एक रूप से प्राप्त प्रवहवायु वग से भ्राम्यमाण कथित नाडीवृत्त और अहोरात्र वृत्त के अवलम्बन से काल-गणना उचित है । यही युक्ति घटीयन्त्रादि के द्वारा काल-ज्ञान के लिये प्राचीनाचार्यों की है ॥

अब विपुवाशान्तर के अन्तर और क्रान्तिद्वय जान कर परम क्रान्ति ज्ञान के लिये विचार । चित्र (२) देखिये ।

नाडीवृत्त और क्रान्तिवृत्त से उत्पन्न कोण परम क्रान्ति है, उसका प्रमाण=य, मानते हैं, विपुवाशान्तर=वि, सन=र, नम=क्रान्ति=क्रा, चरा=क्रान्ति,=क्रा, मध्यावय=र तब मध्यजा दोग्यां त्रिज्या गुणा प्रान्त्यस्पर्शरेखाहतिर्भवेत् इस नियम से

$$\text{ज्यार त्रि} = \text{स्पर्का कोस्पय} \cdot \frac{\text{ज्यार त्रि}}{\text{स्पर्का}} = \text{कोस्पय} \quad (१)$$

$$\text{तथा ज्या (र+वि) त्रि} = \text{स्पर्का}, \text{कोस्पय} \therefore \frac{\text{ज्या (र+वि) त्रि}}{\text{स्पर्का}} = \text{कोस्पय} \quad २)$$

$$(१) (२) \text{ इन दोनो का समीकरण करनेसे } \frac{\text{ज्यार त्रि}}{\text{स्पर्का}} = \frac{\text{ज्या (र+वि) त्रि}}{\text{स्पर्का}} \text{ दोनो पक्ष को}$$

$$\text{त्रि भाग देकर स्पर्का^१ गुणा दोजिये तब } \frac{\text{ज्यार स्पर्का}}{\text{स्पर्का}} = \text{ज्या (र+वि) यहा } \frac{\text{स्पर्का^१$$

तब ज्यार गु=ज्या (र+वि) चापयोरिष्टयोर्दोग्ये मिथ कोटिज्यवा ह्ये इत्यादि

$$\text{से ज्यार गु} = \frac{\text{ज्यार कोज्यावि} + \text{ज्यावि कोज्यार}}{\text{त्रि}} \text{ दोनो पक्षो को त्रि से गुणने से ज्यार गु त्रि}$$

$$= \text{ज्यार कोज्यावि} + \text{ज्यावि कोज्यार समसोधन से ज्यार गु त्रि} - \text{ज्यार कोज्यावि} =$$

ज्यावि. कोज्यार = ज्यार (गु त्रि—कोज्यावि) अतः $\frac{\text{ज्यार}}{\text{कोज्यार}} = \frac{\text{ज्यावि}}{\text{गु त्रि—कोज्यावि}} = \text{व्यक्त}$

दोनो पक्षो को वारह से गुणने से $\frac{\text{ज्यार} \times १२}{\text{कोज्यार}} = १२ \times \text{व्य वा} \frac{\text{ज्यार} \times \text{त्रि}}{\text{काज्यार}} = \text{स्पर} = \text{त्रि व्य}$

इन पर से जो पलभा या अक्षाय स्पष्टरेखा होगी व्यक्त हो गयी, अर्थात् जिस देश में १२ × व्य वा त्रि व्य एतत्तुल्य क्रमशः पलभा वा अक्षाय स्पष्टरेखा होगी उस देश के अक्षायमान र होगा, इस परसे य मान सुलभ ही है ॥

जिसे क्रान्तिवृत्त के आधार पर भ्रमक का चलन है वही पूर्वं निरूपित रवि भ्रमण मार्ग रूप क्रान्तिवृत्त है इसका निर्णय करते हैं ।

यहाँ ध्रुव स्थान की जगह पर कदम्ब, याम्योत्तर वृत्त के स्थान पर कदम्ब प्रोत-वृत्त, नाडीवृत्त के स्थान पर क्रान्तिवृत्त, अक्षज्या के स्थान पर दृक्षेप लेकर नाडीवृत्त धरा-तलान्तरादि ज्ञानार्थं जो युक्ति बतलायी गई है वही युक्ति यहाँ भी समझनी चाहिये । लेकिन यहा लम्बरे—धरातलान्तर = ० यह उल्लेख होता है, अतः मिद्ध हो गया ॥

अब रेवती के शराभाव के विषय में विचार करते हैं ।

पूर्वर्णित गोलद्वय (वेधगोल, स्थिरगोल) के केन्द्र से कदम्ब में और रेवती में रेखाओं को जाने से केन्द्रद्वयलग्न कोणद्वयमान शरकोटि के बराबर है क्योंकि कदम्बगत रेखाद्वय और रेवतीगत रेखाद्वय समानान्तर हैं ।

६०—शरकोटि = शरचाप = ० यह उपलब्ध होता है, इसी तरह मघा, पुष्य, शतभिष इन नक्षत्रों के भी शराभाव उपलब्ध होता है । इसलिये “त्रिंशत्पुष्यान्तिमवारुणानामि” त्वादि भास्कराचार्य कहते हैं ॥ गोलद्वयकेन्द्र में ध्रुव में और रेवती में रेखाओं जाये तब गोलद्वयकेन्द्रलग्न कोणमान चुज्याचाप तुल्य होंगे क्योंकि ध्रुवतारारेखाद्वय और रेवतीगत रेखाद्वय समानान्तर हैं

इसलिये ६०—रेवती चुज्याचाप = रेवतीक्रान्त्यरा तब $\frac{\text{त्रि० ज्यात्रा}}{\text{ज्याजि}} = \text{ज्याभु}$, इसके चाप करने से अयनाम प्रमाण होगा वह परम (परमायनाम) = २७° होते हैं । यहाँ प्रसङ्गवशा उपपत्त्यन्तर्गत प्राये ढुए गोलद्वय के लग्न, विभिन्न दृक्षेपचाप-अक्षाय आदियों के समत्व की उपपत्ति स्वयमेव समझनी चाहिये ॥ ग्रह के प्रथम पद में रहने से वेध से तत्कालीन क्रान्ति के क्रम में अधिकत्व द्वितीय पद में हासत्व प्रथम पदवत् तृतीय पद में, चतुर्थ पद में द्वितीय पदवत् देखने हैं इसलिये ग्रहों के प्राग्गतित्व (पूर्वाभिमुखचलन) मिद्ध हुआ । ग्रहों के बहुत दिनों में भ्रमण पूरा होता है । प्रवह के एक ही दिन में भ्रमणपूर्ति होती है इसलिये प्रवह गति के अपेक्षा ग्रहों के अल्पगतित्व सिद्ध हुआ ।

आचार्योंकन “अपमेपसन्धि-नरयंत्रंहे” इत्यादि पद्य से मिद्ध होता है कि भूकेन्द्र से रेवतीगत मूत्र में ऊर्ध्वाधर (ऊँचे नीचे) क्रम से ब्रह्मा ने ग्रहों के निवेदिन किया और अदृश्यिभ्योय वरुणों का भ्रमणरथ सूचित होता है, यह पिण्डों में गोलत्व है या नहीं इसके लिये विचार ।

कही पर एक गोल को रख कर दृष्टिस्थान में समानयष्टिभय को उस तरह रखें जिससे दृष्टिसूत्र सब गोल को स्पर्श करे अर्थात् दृष्टिसूत्र सब गोल की स्पर्शरेखायें हो और वे दृष्टिसूत्र सब दृश्य वृत्ताधार सम सूची कराररेखायें हैं, आधार वृत्त धरातल के समानान्तर धरातल यष्टिभयग्र में परस्पर रेखायें कर देने से जो त्रिभुज बनता है तदुपरि-गतवृत्त पूर्व कथित सूची करारों में लगता है। उम वृत्त के केन्द्र में दृष्टिस्थान से जो रेखा (दृष्टिसूत्र) जायगी उसको बढ़ाने में आधार वृत्त के केन्द्र में जाती है ये सब गोलीय धर्म हैं। अब पहले ग्रह पिण्ड में गोलत्व स्वीकार कर पूर्वकथित गोलीय धर्म देखते हैं। इसलिये ग्रह पिण्ड में गोलत्व सिद्ध हुआ। कथित क्षेत्र-संस्थान के स्मरण करने से कौन दृष्टिसूत्र बिम्ब केन्द्रगत होता है, और दृष्टिसूत्र के आनयन, बिम्बव्यासार्धानयनादि सब बातें स्पष्ट ही हैं, बिम्बीय करारनियन पहले लिखा जा चुका है अथवा दूसरे तरह से भी उसका आनयन करना चाहिये, बिम्बीय करारों के आनयन करने से उनमें असमत्व पाया गया इसलिये ग्रह कक्षाओं में ऊर्ध्वाधरत्व सिद्ध हुआ ॥

दिनमें वेधगोलीय क्रान्तिवृत्त निवेशन प्रकार।

पृष्ठच्छाया से गर्भच्छायायन अथवा दृष्ट्युच्छाय + भूव्यासार्ध, दृष्टिकरण, बिम्बीयकरण, इन भुजों में जो त्रिभुज बनता है उसमें तीनों भुज विदित हैं इसलिए त्रिकोण मिति से भूकेन्द्र लग्ननताश कोण का ज्ञान हो जायगा। तब $\frac{\text{ज्यानताश} \times १२}{\text{कोज्यान}}$ = गर्भच्छाया।

तब "आद्ये पदेऽपचयिनी पलभाऽल्पिका" इत्यादि से रवि पदज्ञान होगा। दोनों गोल (वेधगोल और स्थिरगोल) के क्रान्तिवृत्त धरातलो के अन्तर जान कर क्रान्ति ज्ञान करना, उस पर से भुजाश ज्ञान, भुजाश ज्ञान से रविपदज्ञान उस पर से रविज्ञान हो जायगा।

नताश लम्बाश, शुज्याचापाश इन तीनों भुजों से उत्पन्न त्रिभुज में तीनों भुजों के ज्ञान में "त्रिज्या गुणादधरणिकोटि गुणाद्विहीनात्" इत्यादि के विलोम से ध्रुवलग्नकोण (नतकालकोटि) का ज्ञान हो गया, नतकालकोटिचाप और चरचाप के सस्कारजनित पदार्थ को इष्टकाल मान कर विदित तात्कालिक रवि पर से लग्न ज्ञान हो जायगा, लग्न ज्ञान से और लग्न पद ज्ञान से लग्न भुजाशज्ञान होगा, इसके बराबर ही वेधगोल में भी होगा क्योंकि कोलसन्धिबिन्दु और लग्न बिन्दुगत रेखायें दोनों गोल के समानान्तर हैं, लग्न भुजाश ज्ञान से लग्न क्रान्ति ज्ञान होगा तब $\frac{\text{त्रि० ज्याज्ञा}}{\text{ज्याल}}$ = अग्र, यह भी दोनों गोल में बराबर

होगी, क्योंकि गोलद्वयकेन्द्रों से पूर्वस्वस्तिकगत रेखाद्वय और लग्नगत रेखाद्वय समानान्तर है वेधगोल में पूर्वस्वस्तिक से लग्नगोलक्रम में (दक्षिणगोल में पूर्वस्वस्तिक से दक्षिण तरफ उत्तरगोल में लग्न रहने से पूर्वस्वस्तिक में उत्तर तरफ) क्षितिज में लग्नाग्राचाप तुल्य बाट कर कटित बिन्दु से लग्न भुजाश व्यासार्धवृत्त कटित बिन्दुगत ध्रुव प्रोतवृत्त में तुल्यान्तर पर नाडीवृत्त में लगेगा, वहा पर लग्न पद क्रम से निश्चित एक बिन्दु और कटित बिन्दु में लगा कर जो वृत्त होगा वही क्रान्तिवृत्त है ॥

वेधगोल मे रात्रि मे क्रान्तिवृत्त निवेशन प्रकार ।

पूर्वनिर्णीतशराभाव नक्षत्रो मे त्रिसी नक्षत्र का वेधजनित वेधगोल मे जो नतास प्रमाण होता है तत्तुल्य ही भगोल मे भी होता है । वेधगोल मे नतासमान को मापन द्वारा जान कर विद्ध नक्षत्र को रवि मान कर पूर्ववत्क्रिया सम्पादन करने से महा भी क्रान्तिवृत्त निवेशन हो जायगा । पूर्वनिर्णीत शराभाव नक्षत्रो मे कोई एक बराबर सदोदित बयो रहता है इसका विचार ।

पुष्य = ३ । ३ । २० । ० इससे ऊपर ३ । १६ । ४० । ० तक

मघा = ४ । ० । ० । ० इससे ऊपर ४ । १२ । २० । ० तक

शतभि = १० । ६ । ० । ० " " १० । २० । ० । ० तक

रेवती = ११ । १६ । ४० । ० " " १२ । ० । ० । ० तक

इसको देखने हुए प्रबहद्वारा गोल को घुमाते हुए मेपादि से लेकर प्रत्येक बिन्दु को क्षितिजस्य करते हुए विचार करने पर अभीष्ट सिद्धि होती है । अथवा शराभाव नक्षत्रद्वय सदोदित रहते ही है, वेधगोल मे जहा पर उक्त नक्षत्रद्वय परिणत होंगे तद्गत (परिणत नक्षत्रद्वयगत) वृत्त क्रान्तिवृत्त होता है ॥

वेधगोलीय ग्रहज्ञान से भूगर्भगोलीय ग्रहज्ञान प्रकार ।

वेधगोल मे दृष्टि से परिणत विम्ब का स्पष्ट भोगचिन्ह (विम्बोपरिणत बन्दम्ब प्रोत-वृत्त क्रान्तिवृत्त का सम्मानबिन्दु) वेधगोलीय ग्रह है । इसी तरह भूगर्भ गोल में भी ग्रह होता है ।

परिभाषायें

वेधगोलीय स्थान = स्थान, स्थानीय दृग्वृत्त धरातल से कटित भूगर्भगोल का प्रदेश तद्गोलीय (भूगर्भगोलीय) दृग्वृत्त है, उमका और गर्भगोलीय क्रान्तिवृत्त का योगबिन्दु प, भूगर्भ से प बिन्दुगत रेखा प सन्नक है ; दृष्टि से स्थानगत रेखा फ सन्नक है ।

प, फ दोनों रेखायें समानान्तर है (रे० ११ प्र० युक्ति से) रेवतीगत रेखाद्वय समानान्तर है, अतः भूगर्भ लग्नकोण दृष्टिस्थान लग्नकोण के बराबर हुआ अर्थात् भूगर्भगोल मे रेवती मे प बिन्दु तक चाप वेधगोलीय स्पष्ट ग्रह के बराबर (भगोलीय रेवती से प बिन्दु तक चाप = वेधगोलीय रेवती से स्थान तक) स्थानीय नतास = प बिन्दु के नतास, क्योंकि प, फ रेखाद्वय समानान्तर है । वेधगोल मे वह नतास मापन से विदित है । तथा विम्बीय नतास प बिन्दु के नतास से उत्पन्नकोण खस्वस्तिक सलग्न, वेधगोल मे जितना है उतना ही भूगर्भ गोल मे भी है । वह नतासोत्पन्न कोण वेधगोल मे मापन से जान लेना तब भूगर्भ गोल के पृष्ठ पर जो त्रिभुज बनता है उसमे "त्रिज्यागुणाद् धरणिर्कोटिगुणात्" इत्यादि विलोम से परिणत विम्ब प बिन्दुगत वृत्तीयाधारस्थाप का ज्ञान हो गया और वेधगोलीय शर, क्रान्तिवृत्तधरातलान्तर के ज्ञान से भूगर्भगोल मे शरज्ञान (जैसे पहले नाडीवृत्त धरातलान्तर ज्ञान से और वेधगोलीय क्रान्ति ज्ञान से भूगर्भ गोलीय क्रान्ति ज्ञान किया गया है उसी तरह महा भी शरज्ञान किया) अतः चापीयजात्ययुक्ति से गर्भगोलीय ग्रह और प

विन्दु के अन्तर चाप (जिमका नाम सस्कार है) ज्ञान हो जायगा ।

अ = सस्कारचाप । वेधगोलीय ग्रह = सस्कारचा = भूगर्भगोलीय स्पष्टग्रह
सस्कारचाप की धन और ऋण की व्यवस्था ।

परिभाषा

वेधगोलीय क्रान्तिवृत्त = इष्टक्रावृ । भूगर्भगोलीय क्रावृ = वास्तव क्रान्तिवृत्त, विम्बीय कर्णगोलीय क्रान्तिवृत्त = वा, स्तव क्रान्तिवृ, प रेखा को बढ़ाने से वास्तव क्रान्तिवृत्त में जहा लगती हैं वहा प विन्दु है । विम्ब में इष्टक्रान्तिवृत्त धरातल के ऊपर जो लम्ब करते हैं वह शरज्या है । शरज्या मूल विन्दु = क्ष है । यह विन्दु चर्चित फ रेखा ही में है । फ रेखा स्थानीय दृष्टवृद्ध धरातल में है । पूर्वचर्चित शरज्या चर्चित या अर्धधृत वास्तव क्रान्तिवृत्त धरातल पर लम्ब है । स्थानीय दृष्टवृत्त धरातल निष्ठ क्ष विन्दु से वास्तव क्रान्तिवृत्त धरातल पर लम्ब करने से उसका मूल विन्दु ' जिस तरफ स्थानीय दृष्टवृत्त वास्तव क्रान्तिवृत्त से उत्पन्नकोण जिस तरफ अल्प होता है उसी तरफ पतित होता है ।

भूगर्भ से विम्बीय कर्ण व्यासार्धगोल में कहते हैं ।

प विन्दुगत दृष्टवृत्त वा, स्तव क्रान्तिवृत्त से उत्पन्नकोण दृक्षेपामिमुख अल्प होता है । वास्तव क्रान्तिवृत्त धरातल और ऊर्ध्वधर मूत्र के मध्य में क्ष विन्दु है । क्योंकि फ रेखा मध्य में है । इन सब से सिद्ध होता है कि दृष्टेप वृत्त से पूर्व कपाल में ग्रह के रहने से रेखा में पश्चिम ही लम्ब पतन होगा । क्योंकि प रेखा स्थानीय दृष्टवृत्त धरातल और क्रान्तिवृत्त धरातल की योग रेखा है, भूगर्भ से लम्ब मूल गत रेखा प विन्दु से पश्चिम ही क्रान्तिवृत्त में लगेगी, वही विन्दु भूगर्भभिप्रायिक ग्रह स्थान है । त्रिज्यागोल में भी यही स्थिति है । पश्चिम कपाल में भी इसी तरह विचार करना, इससे सिद्ध होता है, विभिन्न से ग्रह अल्प हो तो सस्कारचाप धन होता है अन्यथा ऋण होता है । इति ॥८॥

अधुना कालमात्र कथयति

कमलदलनतुल्य काल उक्तश्रुटिस्तच्छतमिह लवसज्ञस्तच्छत स्यान्निमेषः ।

सदल-जलधिभिस्तैर्गुर्विहैवाक्षर तत्कृतपरिमित-काष्ठा-तच्छरार्धेन धामु ॥७॥

वि० भा०—कमल-दलन-तुल्य काल (सूच्या भिन्ने कमलपुष्पे यावान् समयो लगेत् स समय श्रुटिसज्ञक उक्त । तच्छत (श्रुटिगत) लवसज्ञक । तच्छत (लवगत) निमेष (नेत्रपदमपाते यावान् समय) स्यात् । तं सदल जलधिभि (साधंवनुभिनिमेषै) इह गुर्वक्षर (एकगुर्वक्षरोच्चारणकाल) तत्कृत-परिमित- (गुर्वक्षरचतुष्टयोच्चारणमय) काष्ठासज्ञक । तच्छरार्धेन (साधंद्वय-काष्ठामितेन) अमु (प्राणसज्ञक काल) भवतीति ॥७॥

यथा

सूच्या भिन्ने पदमपत्रे य समय स श्रुटिसज्ञक

१०० श्रुटि = १ लव, १०० लव = १ निमेष (नेत्रयो पदमपातकाल)

२३ काष्ठा = १ अमु ।

४३ निमे दीर्घाक्षरोच्चारणसमय । ४ दीर्घाक्षरोच्चारणसमय = १ काष्ठा
कालमानाना विभागाकल्पने सिद्धान्तशिरोमणौ भास्करोक्तपद्यानि—

योऽश्विनोनिमेषस्य खरामभाग स तत्परस्तच्छतभाग उक्ता ।

श्रुतिनिमेषैर्धृतिभिश्च काष्ठा तत्त्रिंशता सद्गणकं कलोक्ता ॥

निशत्बलाक्षी घटिकाक्षण स्यान्नाडीद्वय तं खगुरौदिनश्च ।

गुवंक्षरं खेन्दुमितैरसुप्तै पङ्भि पल तैर्घटिका खपङ्भि ॥ इत्यादय

स्वस्थ पृथपस्य नेत्रपक्षमपातकाल = १ निमेष

$$\frac{\text{निमेष}}{३०} = \text{तत्पर}, \quad \frac{\text{तत्पर}}{१००} = \text{श्रुटि}$$

१८ निमेष = १ काष्ठा, ३० काष्ठा = १ कला

३० कला = १ नक्षत्रघटिका, २ घटिका = १ क्षण

३० क्षण = १ दिनम्

अथवा दशगुवंक्षरोच्चारणकाल = १ अमु ६ अमु = १ पलम्

६० पल = १ घटिका, ६० घ० = १ दिनम् । (क)

सिद्धान्तशेखरे श्रीयपत्युक्त कालमान विभाग कल्पनैवपस्ति, भास्वरोक्तात्कि
ञ्चिदपि भिन्ना नास्ति ।

सोमसिद्धान्ते (क) सहस्र एव कालमानविभागोऽस्ति—

दशगुवंक्षर प्राण पङ्भि प्राणविनाडिका ।

तत्पष्ट्या नाडिका प्रोक्ता नाडीपष्ट्या दिवानिशम् ॥

ब्राह्मसिद्धान्ते तु कालमानविभागोऽधोलिखितोऽस्ति—

अष्टादश निमेषास्तु काष्ठा त्रिसत् तु कला ।

तासा त्रिंशत् क्षणस्तेऽपि पटनाडीति प्रशस्यते ॥

यद्वा गुवंक्षराणां तु दशत्र प्राण उच्यते ।

पङ्भि प्राणविनाडी तु तत्पष्ट्या घटिका तथा ॥

नाडीपष्ट्या ह्यहोरात्रमिति ॥६॥

ग्रन्थकारोक्त कालमानानि सूर्यसिद्धान्तोक्त कालमानेभ्यो भिन्नानि सन्ति ।

यथा सूर्यसिद्धान्तोक्त-कालमानानि ।

१०० श्रुटि = १ तत्परसङ्गक ।

३० तत्पर = १ निमेष ।

१८ निमेष = १ काष्ठा

३० काष्ठा = १ कला

३० कला = १ घटी

२ घटी = १ मुहूर्त

३० मुहूर्त = १ दिन नाक्षत्रम् ।

वटेश्वरसिद्धान्त निमेषकाल = १०००० त्रुटि
सूर्यसिद्धान्त निमेषकाल = ३००० त्रुटि द्वयोर्महान् भेदोऽन्तोति ।

हि. भा. — कमलपुष्प को सुई से छेदने में जितना समय लगता है। उसे एक त्रुटिसञ्ज्ञक काल कहते हैं ।

१०० त्रुटि = १ लव १०० लव = १ निमेष
४३ निमेष = १ दीर्घ अक्षर उच्चारणकाल
४ दीर्घ अक्षरोच्चारणकाल = १ काष्ठा
२३ काष्ठा = १ धमु

वटेश्वरसिद्धान्त के कालमान से सूर्यसिद्धान्तोक्त कालमान भिन्न है, जैसे सूर्यसिद्धान्तोक्त कालमान निम्नलिखित है —

१०० त्रुटि = १ तत्पर ३० तत्पर = १ निमेष
१८ निमेष = १ काष्ठा ३० वाष्ठा = १ कला
३० कला = १ घटी २ घटी = १ मुहूर्त
३० मुहूर्त = १ नाक्षत्रदिन
वटेश्वर सिद्धान्त के अनुसार निमेषकाल = १०००० त्रुटि
सूर्यसिद्धान्त के अनुसार निमेषकाल = ३००० त्रुटि
दोनों में बहुत अन्तर है ।

कालमानों के विभाग के सम्बन्ध में सिद्धान्तशिरोमणि में भास्कराचार्य कहते हैं ।
योदशोनिमेषस्य खराम भाग इत्यादि ।

स्वस्थ पुरुष के १ पक्षमपात में जितना समय लगता है उसे निमेषकाल कहते हैं ।

$\frac{\text{निमेष}}{३०} = \text{तत्पर}$ $\frac{\text{तत्पर}}{१००} = \text{त्रुटि}$
१८ निमेष = वाष्ठा ३० वाष्ठा = १ कला
३० कला = १ नाक्षत्र घटिका २ घटिका = १ क्षण (मुहूर्त)
३० क्षण = १ दिन ।

अथवा

दश गुरु अक्षरों के उच्चारण करने में जो समय लगता है उसे एक धमु कहते हैं ।

६ अमु = १ पल ६० पल = १ घटी
 ६० घटी = १ दिन

सिद्धान्तशेखर म श्रीपति भी इसी तरह कहते हैं ।
 सोमसिद्धान्त मे (क) इसी तरह कालमान है ।

दशगुर्वंशर प्राग इत्यादि ।

ब्रह्मसिद्धान्त मे कालमान अधोलिखित है—

अष्टादश निमेषास्तु इत्यादि ॥७॥

आर्क्षं पल षडसवो घटिका पलाना षष्ट्या दिन् च घटिका खलु पष्टिमाहुः ।
 मास खवह्निभिरयाब्दमिनाहत त क्षेत्रे च कालसदृशावयव तथाहुः ॥८॥

वि भा — पडमव (पटप्राणा) आर्क्षं पल (नाक्षत्रपलमेकम्) पलाना षष्ट्या (षष्टिपलै) घटिका (एकदण्ड), घटिकाना षष्टि (दण्डाना षष्टि) दिन आचार्या आहु । खवह्निभिदिने (त्रिंशद्भिदिने) मास, इनहत (द्वादश-गुणित) त (मास) ऋब्द (वर्षम्) आहु । तथा क्षेत्रे काक्षाया कालसदृशावयवम् (वर्षादिसदृश भगणावयवम्) आचार्या कथितवन्त इति ॥८॥

एतदेव स्पष्ट विलिख्य प्रदर्शयंते —

६ अमु = १ नाक्षत्रपलम् ६० पलम् = १ घटी
 ६० घ० = १ दिनम् ३० दिन = १ मास
 १२ मास = १ वर्षम् ।

तथा

१२ मासं = १ वर्षम्	तथैव	१२ राशिभि = १ भगण
३० दिने = १ मास	„	३० अशै = १ राशि
६० घटीभि = १ दिनम्	„	६० कलाभि = १ अश
६० पलं = १ घटी	„	६० विकलाभि = १ कला

सिद्धान्तशिरोमणी भास्कराचार्येण्येवमेव कथ्यते, यथा—

गुर्वंशरं सेन्दुमितैरमुस्तं पडभि पल तैर्घटिका खपडभि ।
 स्याद्वा घटीपष्टिरह खरामैर्मासो दिनस्तैर्द्विकुभिश्च वर्षम् ।
 क्षेत्रे समाद्येन समा विभागा स्युश्चक्रान्यशकलाविलिप्ता ॥

सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिनाप्येवमेव कथ्यते—

मास प्रोवर्तास्त्रिंशताऽहनिशाना द्विघ्नै पडभिस्तैश्च वर्षं प्रदिष्टम् ।
 एव चब्राक्षार्शालिप्ता विलिप्तास्तुल्या क्षेत्रेऽनेहसाऽब्दादिकेन ॥८॥

हि भा. :—६ घण्टी का एक नाक्षत्र पल होता है, साठ पल की एक घटी होती है । साठ घटी का एक दिन होता है । तीस दिन का एक महीना होता है । बारह महीनों का एक वर्ष होता है । जैसे—

६ घण्टी = १ पल	६० पल = १ घटी
६० घटी = १ दिन	३० दिन = १ मास
१२ मास = १ वर्ष	

वक्षा में वर्षादि सहस्र भगणाद्यवयव होते हैं । जैसे —

१२ मास = १ वर्ष	इसी तरह	१२ राशि = १ भगण
३० दिन = १ मास	"	३० अंश = १ राशि
६० घटी = १ दिन	"	६० कला = १ अंश
६० पल = १ दण्ड	"	६० विक्ला = १ कला

मिद्धान्तनिरामण में भास्कराचार्य इसी तरह कहते हैं । यथा—
गुवंक्षरं खेन्दुमितैरमुस्त्वं पङ्क्ति इत्यादि ।

मिद्धान्तनिरामण में भास्कराचार्य इसी तरह कहते हैं —
मास प्रोक्तस्त्रिंशताऽहनिशानाम् इत्यादि ॥ ८ ॥

युगादिमान वयपति

दन्ताढ्ययोऽयुतहता युगमर्कमानान्चन्द्रादयो युगगुणा मनुरेक उक्तः ।
कल्पश्चतुर्विंशमनुर्द्युनिश च तौ द्वौ कस्य स्ववर्षशतमत्र सदायुक्तम् ॥६॥

वि भा —दन्ताढ्यय (४३२) अयुत (१००००) हता (गुणिता)
तदा ४३२०००० अर्कमानान् (सौरवर्षमानान्) युग (महायुग) भवति अर्थान्
४३२०००० सौरवर्षैरेक महायुगमान भवति । चन्द्रादय (७१) युगगुणा
(महायुग-गुणिता) अर्थान् ७१ महायुग, एको मनु उक्त (कथित) चतुर्विंशमनु
एक कल्पो भवति, तौ द्वौ (कल्पौ) कस्य ब्रह्मण द्युनिश (अहोरात्र) भवति,
स्ववर्षशत (स्वदिनमानवशेन) वर्षशत तदायु उक्तम् (कथितम्) ।

एतदेव स्पष्ट विलिख्य प्रदर्शयते—

४३२०००० सौरवर्ष = १ महायुगम्	७१ महायुग = १ मनु
१४ मनव = १ कल्प ।	२ कल्प = ब्रह्मणोऽहोरात्रम्
३६० अहोरात्र = १ ब्रह्मणो वर्षम्	१०० वर्षाणि = ब्रह्मण आयुः ।

कृत्वायुगे ध रंपादा = ४

त्रेतायाम् " = ३

द्वापरे " = २

कलौ " = १

मर्षेया योगः = १०

चतुर्णां युगचरणानां योगो महायुगम्

चतुर्णाम् + त्रेतायु + द्वायु + कयु

ततोऽनुपात दशभिर्धर्मैर्पादंर्महायुगमान लभ्यते तदैकचरणो किं समागमिष्यति
कलिप्रमाणम् = $\frac{४३२०००० \times १}{१०} = ४३२००० =$ कलिप्रमाणम्

इदमेव द्विगुणित तदा द्वापरमानम् = ८६४०००

त्रिगुणित तदा त्रेतामानम् = १२९६०००

चतुर्गुणित तदा कृतयुगमानम् = १७२८०००

एतेनाचार्येण युगचरणमान-सम्बन्धे न किमपि कथ्यते केवलमग्रे (म अधि-
६ अध्याये) कथ्यते यदार्यभटस्वीकृत युगचरणमान तथ्यमस्ति तेनार्यभटेन सर्वाणि
युगचरणानि समान्येव कथ्यन्ते ।

हि भा — चार सौ बत्तीस को एक मनु में गुणने से ४३२०००० गौरवर्षमान से
महायुगमान होता है । ७१ महायुग का एक मनु होता है, चौदह मनु का एक कल्प होता है दो
कल्प का ब्रह्मा का अहोरात्र होता है, तीन सौ साठ अहोरात्र का १ ब्रह्म वर्ष होता है, १००
सौ वर्ष का ब्रह्मा की आयु होती है । जैसे —

४३२०००० सौरवर्ष = १ महायुग

७१ महायुग = १ मनु

१४ मनु = १ कल्प

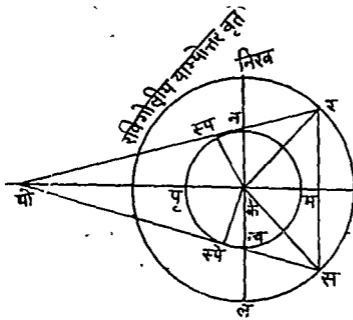
२ कल्प = १ ब्रह्माहोरात्र

३६० अहोरात्र = १ ब्रह्मवर्ष

१०० वर्ष = ब्रह्मा की आयु होती है ।

वटेश्वराचार्य युगचरणमान के सम्बन्ध में कुछ भी नहीं कहने हैं । आगे (मध्यमा-
धिकार के ६ अध्याय) में कहते हैं कि आर्यभट स्वीकृत युगचरणमान ठीक है, आर्यभट सब
युगचरणों को बराबर मानते हैं ।

अथैक कल्पो ब्रह्मदिनम् भवति एतावता सिद्धयति यत्सृष्ट्यादित
(ब्रह्मदिनादित) सृष्ट्यन्त (ब्रह्मदिनान्त यावत्) ब्रह्मा रविं पश्यति, यत उदय-
फालाद्यावत्कालपर्यन्त सूर्यदर्शन भवति, स एव काल दिनशब्देन व्यवहृतो
भवति । पर सृष्ट्यादित सृष्ट्यन्त यावद्ब्रह्मा रविं पश्यति नवेति विचार ।
सर्वेषा देवाना वासस्थान सुमेरुपर्वते (उत्तरदिशि) वर्तते तेन ब्रह्माप्युत्तर-
दिश्येव बुभ्रापि भवेत् । अत परमदक्षिणोऽर्धात् धनुरन्ताहोरात्रवृत्ते रविर्भवे-
त्तदा धनुरन्ताहोरात्रवृत्तस्य प्रतिबिन्दुतो भूगोलस्य या स्पर्शरेखा भवेद्यु-
स्तासा स्पर्शरेखाया ध्रुवसूत्रेण साकमुत्तरदिशि बुभ्राप्येकस्मिन्नेव विन्दो
योगो भवेत् । प्रथम ध्रुवसूत्रेण सह स्पर्शरेखाया गौगो भवेन्नवेति विचार ।
<केरन+<नकेर= <केनस्प पर <स्प=६० केनस्प कोण समको-
णाल्प सिद्ध, एवमेव के चस्प, कोणोऽपि समकोणाल्पस्तेन ध्रुवसूत्रेण सह
स्पर्शरेखाया योगो भवेत्परमेकस्मिन्नेव विन्दो योगो भवेन्नवेति विचार ।



चित्र न ६

स, र = रविगोलीय याम्योत्तराहोरात्र वृत्तयोः सम्पात बिन्दु र, स बिन्दुभ्या भू विम्बस्य वृते स्पर्शरेखे निल, निरक्षोर्ध्वाधरे-खायां क्रमशः न, च बिन्दुद्वये लग्ने । केर, केरन रेखे कार्ये, केस्प = केस्प, = भूव्या-सार्धम् । केर = केस = रविकर्ण । के = भूकेन्द्रम् । रम, सम = अहोरात्रवृत्तव्या-सार्धम् = परमाल्पाद्यु-ज्याचापम् ।

<रकेम = <सकेम

= परमाल्पाद्युचा <निकेम = ६०, ∴ <नकेर = जिनाशा । <मकेम = परमाल्पाद्युचा ।

अथ केस्पर, केस्प, त्रिभुयो केर = केस, केस्प, = केस्प, स्पर = स्प, स ∴ <केरस्प = <केसस्व तेन केरस्प + <केरम = <स्परम = <केमस्प, + केसम = <स्प, सम

∴ स्पर्शरेखयोर्ध्रुवसूत्रेण सहैकस्मिन्नेव बिन्दौ योगो भवेदेवमेवान्यासा-मपि स्पर्शरेखाणा ध्रुवसूत्रेण साक तस्मिन्नेव बिन्दौ योगो भवितुमर्हति । यत्र योग-स्तत्र यो बिन्दु कल्प्य । अत्र यो बिन्दो यो द्रष्टा भवेत्स सर्वदा रवि पश्येत् । ग (योगबिन्दु) भूपृष्ठम्यानात्क्रियति दूरे वर्तते तदानयन क्रियते ।

<केरन = कुच्छन्नकला, <नकेर = जिनाश कुच्छन्नकला + जिनाश <स्पनके, <नकेपो = ६० ∴ <नयोके = ६० - (कुशला + जिनाश) तदा केस्पयो त्रिभुजेऽनुपात.

भूव्या ३ × त्रि
कोटिज्या (कुच्छन्नक + जिनाश) = केयो ∴ केयो-केवृ = केयो-भूव्या ३ = पृयो = ७६ योजन

ब्रह्मा तु यो बिन्दुतोऽप्यतिदूरे चाप्यतो ब्रह्मा सर्वदैव (मृष्टघादिन. सृष्टघन्त यावन्) रवि पश्यतीति सिद्धम् ॥

हि. भा.—ब्रह्मा वा दिन एव काल के चरावर होना है । हमने यह सिद्ध होना है कि मृष्टघादि मे मृष्टघन्त तत्र ब्रह्मा रवि को देखते हैं । जिनमे उदयकाल मे घन्तकाल तत्र दिन माना जाता है ।

परन्तु सृष्ट्यादि से सृष्ट्यन्त तब ब्रह्मा रवि को देखते हैं या नहीं, इसके लिये विचार करते हैं । देवताओं का निवास-स्थान मुमेष पर है, पर मुमेष पर्वत उत्तर की तरफ है इसलिये ब्रह्मा भी उत्तर ही तरफ वही होंगे । इसलिये रवि जब परम दक्षिण होंगे अर्थात् धनुरन्ताहोरात्र-वृत्त में होंगे तब धनुरन्ताहोरात्र वृत्त के प्रतिविन्दु से भूबिम्ब की जो स्पर्शरेखाएँ होंगी उन सब को ध्रुवसूत्र (दोनों ध्रुव में गई हुई रेखा) के साथ एक ही बिन्दु पर योग होगा । पर पहले यह विचार करना चाहिये - कि ध्रुवसूत्र के साथ स्पर्श रेखा का योग होता है या नहीं ।

\angle केरन + \angle नकेर = \angle केनस्प पर \angle स्प = ६० \therefore केनस्प कोण, समकोणाल्प सिद्ध हुआ । इसी तरह केचस्प, कोण भी समकोणाल्प है इसलिये ध्रुव सूत्र के मायस्पर्श-रेखाओं का योग अवश्य होगा । लेकिन एक ही बिन्दु में योग होता है या नहीं इसके लिये विचार करते हैं ।

स, र = रविमौलीय गाम्भोत्तरवृत्त और धनुरन्ताहोरात्रवृत्त का योग-बिन्दु है । र स बिन्दुओं से भूबिम्ब की स्पर्शरेखाएँ (निल) निरक्षोर्ध्वाधर रेखा में न, च बिन्दु पर लगती है । केर, केस रेखा कोजिये केस्प = केस्प, = भूव्या ३, कर = केम = रविकर्ण, भू = भूकेन्द्र

रम, सम = धनुरन्ताहोरात्र वृत्त व्यासार्ध = परमाल्प शुज्याचा, \angle रकेम = सकेम = परमाल्पशुचा अत \angle नकेर = जिनाश, \angle केरम = जिनाग, \angle केमम = जिनाग

\angle केरन = \angle केस = कुच्छन्नकला, \angle केरस्प + \angle केरम = \angle स्परम = \angle केसस्प, + \angle केसम = \angle स्प, सम

अत रस्प, सस्प, स्पर्शरेखाओं का योग ध्रुव सूत्र के साथ एक ही बिन्दु पर होगा यह सिद्ध हुआ । इसी तरह और भी स्पर्शरेखाएँ ध्रुव सूत्र के साथ उसी बिन्दु पर मिलेंगी यह सिद्ध हुआ, ध्रुव सूत्र के साथ स्पर्शरेखाओं को एक ही बिन्दु पर जहा योग हुआ वहाँ योगबिन्दु रखिये, योग बिन्दु पर जो होंगे उनको बराबर रवि का दर्शन होगा, वह बिन्दु (यो) भूपृष्ठ (पृ) स्थान से कितने दूर पर है इसका साधन करते हैं ।

\angle केरन = कुच्छन्नकला, \angle नकेर = जिनाश \therefore कुच्छन्नकला + जिनाश = \angle स्पनके
 \angle नकेयो = ६० \therefore \angle नयोके = ६० - (कुच्छन्नकला + जिनाग)

तब केस्पयो जात्य त्रिभुज में अनुपात करते हैं $\frac{\text{भूव्या } ३ \times \text{त्रि}}{\text{योग्या (कुक्ला + जिनाग)}} = \text{केयो,}$

. केयो — केपृ = केयो भूव्या-३ = पृयो = ७६ योजन ।

ब्रह्मा यो बिन्दु से भी बहुत दूर पर है इसलिये ब्रह्मा बराबर (सृष्ट्यादि से प्रलय पर्यन्त) रवि को देखने हैं अर्थात् सृष्ट्यादि से प्रलय पर्यन्त एक कल्प ब्राह्म दिन सिद्ध हुआ ॥

कजन्मनोऽष्टौ सदलाः समापयुन्तथा समाप्ता मनवो दिनस्य वा ।

युगत्रिवृन्द सदशाद्घ्नयस्त्रयः कलेर्नवागैकगुणा शकावधे ॥१०॥

वि भा — कजन्मन (ब्रह्माण) आयुष सदला अष्टौ समा (सार्धाष्टवर्षाणि) समापयु (समाप्ति गता अर्थाद्विचतीयु) तथा दिनस्य नववर्षस्य प्रथमदिने पङ्-मनवो व्यतीता, युगत्रिवृन्द (सप्तविंशतिप्रमित युग) व्यतीतम्, सदशाद्घ्नयस्त्रय (तुल्ययुगाद्घ्नय) व्यतीता, कले शकावधि (कलियुगादित शकारम्भ यावन्) नवागैकगुणा (३१७६) एतावन्ति वर्षाणि व्यतीतानि सर्वेषां योगकरणेन मृष्ट्यादित शकादि यावत्कल्पगतवर्षाणि भवन्तीति । आचार्येण कल्पगतवर्षाणि न लिखितानि—भास्कराचार्येण तानि लिखितानि —

याता पङ् मनवो युगानि भ्रमितान्यन्यद्युगाद्घ्नय,

नन्दाद्रीन्दुगुणास्तथा शकनृपस्यान्ते कलेर्वत्सरा ।

गोऽद्रीन्ध्वद्रिच्छृताङ्क दस्र नगगो चन्द्रा शकाब्दान्विना,

मर्वे सङ्कलिता पितामहदिने स्युर्वर्त्तमाने गता ॥

यथा गणितम्

६ मनु + ७ सन्धि + २७ युग + ३ युग चरण + ३१७६ =

= ६ मनु + ७ सन्धि + २७ युग + (युग—कलियुचरण) + ३१७६

= ६ × ७१ मयु + ७ × ४ × ४३२००० + २७ युग + (युग—कयुचरण) + ३१७६

= ६ × ७१ × ४३२०००० + ७ × ४ × ४३२००० + २७ × ४३२०००० +

(४३२००००—४३२०००) + ३१७६

= ६ × ७१ × ४३२०००० + २८ × ४३२०००० + २७ × ४३२०००० +

(४३२००००—४३२०००) + ३१७६

= १८४०३२०००० + १२०६६००० + ११६६४०००० + ३८८८ + ३१७६

= १६७२६४७१७६ = कल्पगत वर्ष = भास्कर-कथित-कल्पगत-वर्षाणि ।

ब्रह्माणो गतायुर्विषये सूर्यसिद्धान्ते लिखितमस्ति यत् 'परमायु दान तस्य तथाहोरात्रसख्यया । आयुषोऽर्धमित तस्य शेषकल्पोऽयमादिम ॥' इति । अनाद्य मतद्वै विध्ये भास्कर ।

तथावर्त्तमानस्य कस्यायुषोऽर्ध गत सार्धवर्षाष्टव केचिदूचु ।

भवत्वागम कोऽपि नाम्योपयोगो ग्रहावर्त्तमान द्युयातात्प्रमाध्या इति ॥ १० ॥

हि भा — ब्रह्मा की आयु के मात्रे षाठ वर्ष बीत गये, तथा नवम वर्ष के प्रथम दिन में ६ मनु बीत गये हैं, मत्तार्द्धम युग बीत गये, युग (महायुग) के तीन चरण (मल्ययुग, त्रेता, द्वापर) बीत गये, कलियुगादि में शकादि (शकारम्भ) तक ३१७६ वर्ष बीत गये । इन सब के योग करने में मृष्ट्यादि में शकादि तक कल्पगत वर्ष हो रहे हैं, इनका गणना उपरि-लिखित देखिये । बटेदवराचार्य ने कल्पगत वर्ष नहीं लिखे हैं । भास्कराचार्य ने निगा है जो सरलत विज्ञानभाष्य में दिग्गनाया गया है । ब्रह्मा की आयु के विषय में सूर्यसिद्धान्तकार ने

विद्या है—परमायु दत्तं तस्य इत्यादि । इसलिये दो तरह के मन होने पर सिद्धान्तविरो-
मणि म भास्वराचार्य ने विद्या है वि—तथा वर्तमानस्य इत्यादि ।

सूर्यसिद्धान्त के मन से आयु का आधा भाग बीत गया इन तरह दो मन होने पर भास्व-
राचार्य कहते हैं कि कोई भी आगम हो, मुझे उमकी जरूरत नहीं (ब्रह्मा की गतायु से कुछ
भी जरूरत नहीं है) क्योंकि ग्रहों का माधन तो वर्तमान ग्रहर्गण पर में करना है । इति ॥१०॥

अथ रविबुधशुक्राणां कुजगुरुशनि-शीघ्रोच्चानाञ्च भगणमानं वक्ष्यति —

खाभ्र खाभ्र दशनाब्धयो युगे भागवेन्दुसुत-सूर्यपर्ययाः ।

शीघ्रतुङ्ग भगणाः प्रकीर्त्तिताः सूर्यसूनु सुरपूजितासृजाम् ॥११॥

वि भा —युगे (महायुगे) खाभ्र खाभ्रदशनाब्धय (४३२००००) भागवेन्दु-
सुत-सूर्यपर्यया (शुक्र-बुधरवि भगणा भवन्ति) एते एव सूर्यसूनु सुरपूजितासृजाम्
(शनि-गुरु मङ्गलानां) शीघ्र-तुङ्गभगणा (शीघ्रोच्चभगणा) प्रकीर्त्तिता
(कथिता) ।

अर्थात्महायुगे रविबुधशुक्राणां यावन्तो भगणास्तावन्त एव शनिगुरुमङ्गल-
शीघ्रोच्चानामपि भवन्तीति ।

उपपत्ति —मध्यमरविसमावेव मध्यमबुधशुक्रौ भवत । तथा रविरेव
शनिगुरुमङ्गलानां शीघ्रोच्चम् । अतो रविभगणसमा = बुधशुक्रयोर्भगणा =
शनिगुरुमङ्गल-शीघ्रोच्चभगणा ।

अथ युगसौरवर्षं = युगरविभगण । पर युगसौरवर्षाणि = ४३२००००

• युगरविभगण = युगसौरवर्षाणि = ४३२०००० = युगबुधभगण = युग-
शुक्रभगण = शनिशीघ्रोच्चभगण = मङ्गलशीघ्रोच्चभगण = गुरुशीघ्रोच्चभगण ।
मिदम् ॥११॥

एव महायुग में शुक्र बुध सूर्यो का भगण ४३२०००० होने हैं इनके
ही शनि गुरु मङ्गलो के शीघ्रोच्चो का भगण ॥

उपपत्ति—

मध्यमरवि के बराबर मध्यम बुध और शुक्र होने हैं । शनि, गुरु और मङ्गल
इनके शीघ्रोच्च रवि है इसलिए महायुग में —

रविभगण = बुधभगण = शुक्रभगण = शनिशीघ्रोच्चभगण = गुरुशीघ्रोच्चभगण =
मङ्गलशीघ्रोच्चभगण

परन्तु युगसौरवर्षं = युगरविभगण, •• युगसौरवर्षं = ४३२००००

∴ युगे रविभगण = ४३२०००० = बुधभगण = शुक्रभगण = शनिशीघ्रोच्चभगण =

गुरुशीघ्रोच्चभगण = मङ्गलशीघ्रोच्चभगण ∴ उपपन्न हुआ ॥११॥

युगे चन्द्रकुजगनीना भगणमान वचयति ।

शशिनोरसवह्निसुरेषु नगक्षितिभृद्विषयास्त्वचलात्मभुवः ।

गजपक्ष गजाङ्ग-नवद्विभुजा खयमाक्षि कृतत्तु-गुणाश्च गुरोः ॥१२॥

वि भा — शशिन (चन्द्रस्य) रसवह्निसुरेषु नगक्षितिभृद्विषया (५७७५३३३६) महायुगे भगणा भवन्ति । अचलात्मभुव (कुजस्य) गजपक्ष गजाङ्ग-नवद्विभुजा (२२६६८२८) भगणा भवन्ति, गुरो. (बृहस्पते) खयमाक्षिकृतत्तु गुणा (३६४२२०) भगणा भवन्ति ॥

चन्द्रभगणोपपत्ति

अथ ग्रहवेधार्थं गोलबन्धोक्तरीत्या गोलयन्त्र विरच्य खगोलान्तर्गतो भगोल कार्यं । वेधगोलीय क्रान्तिवृत्त भगणाशाङ्कित तथा तत्रत्यवेधवृत्तमपि (कदम्ब-प्रोतवृत्त) भगणाशाङ्कित कार्यं तद्गोलयन्त्र दृढीकृत्य गोलकेन्द्रे ध्रुवाभिमुखयष्टी निवेश्य रात्रौ गोलकेन्द्रगतदृष्ट्या रेवती तारा विलोक्य गोलयन्त्रीयक्रान्तिवृत्ते (रेवती) मेपादिमङ्कयेत् । तथा गोलकेन्द्रगतदृष्ट्या चन्द्र विलोक्य वेधगोलीय (गोलयन्त्रीय) परिणतचन्द्रोपरि कदम्बप्रोतवृत्त निवेशनीयम् । एव सानि कदम्ब-प्रोतवृत्त-तत्रत्यक्रान्तिवृत्तयोर्यं सम्पात स एव वेधागत स्पष्टचन्द्रो ज्ञातव्य । मेपादित स्फुटचन्द्रावधि (स्पष्टचन्द्रावधि) क्रान्तिवृत्ते ये राश्यशादयस्ते गणनीया । स एव तस्मिन् काले स्पष्टचन्द्रो राश्यादिको भवेत् । एवमन्यस्मिन्नपि दिने स्पष्टचन्द्रो वेदितव्य तदा विदितमन्दोच्चात्स्पष्टचन्द्राच्च "स्फुट ग्रह मध्यखग प्रकल्प्येत्यादि" विलोमेन तन्मन्दफलमानीय तेन सस्कृत स्पष्टचन्द्रो मध्यमचन्द्रो भवेत् । एव दिनद्वये मध्यमचन्द्रो ज्ञात्वाऽन्तरेण चन्द्रमध्यमा गतिं विज्ञाय "यद्येकेन दिनेनेतावती चन्द्रगतिस्तदा युगभुदिने किमित्यनुपातेन" चन्द्रभगणा उत्पद्यन्ते ॥१२॥

हि भा — चन्द्रमा के भगण = ५७७५३३३६ होते हैं ।

मंगल के भगण = २२६६८२८

बृहस्पति के भगण = ३६४२२०

उपपत्ति — ग्रह के वेध के निये गोलबन्ध नियम के अनुसार गोलयन्त्र बनाकर खगोल के अन्तर्गत भगोल को करना चाहिये, रचितगोलीय (वेधगोलीय) क्रान्तिवृत्त में ३६० अंश चिह्नित करना और वहाँ के वेधवृत्त का (कदम्ब प्रोतवृत्त) भी ३६० अंश में चिह्नित कीजिये । उस गोलयन्त्रको स्थिर करके गोलकेन्द्र में ध्रुवाभिमुखयष्टी करके रात्रि में गोलकेन्द्रगत दृष्टिद्वारा रेवतीतारा को देखकर वेधगोलीय क्रान्तिवृत्त में रेवती को (मेपादि को) अंकित करना । और गोलकेन्द्रगत दृष्टि द्वारा चन्द्रमा को देखकर वेधगोल में परिणत चन्द्र के ऊपर नद्गोलीय कदम्ब प्रोतवृत्त करना । इसतरह वेधगोलीय कदम्ब प्रोतवृत्त क्रान्तिवृत्त का जो सम्पात है वही वेधागत स्पष्टचन्द्र ममभना चाहिये । मेपादि में (रेवती में) स्पष्टचन्द्र तब क्रान्तिवृत्त में जो राश्यशादि है उसको गिन लेना चाहिये, वही उम ममय राश्यादिक स्पष्टचन्द्र होने है ।

इस तरह शीघ्र दिन में भी स्पष्टचन्द्र का ज्ञान करना चाहिये । अब मन्दोद्य शीघ्र स्पष्टचन्द्र से विलोम विधि (मध्यमचन्द्र में स्पष्टचन्द्रमाघन की विपरीत क्रिया में) चन्द्रमन्दफल नारर स्पष्टचन्द्र में सस्वार करने तब मध्यमचन्द्र होंगे । अब दो दिन मध्यमचन्द्र जानकर प्रथम करने में चन्द्रमध्यमगति समझनी चाहिये, तब "एक दिन में इतनी चन्द्रगति पाते हैं तो बुद्धिदिन में क्या" इस अनुपात में चन्द्रमगण आजायेंगे । ॥१२॥

शनेर्बुधशुक्रश्रीघ्नोच्चयोश्च भगवानाह ।

गजपट्टशरपट्ट मनचक्षु शनेः शशिसूनुचलस्य खरसंही युता ।

नखखाद्रि-गुणाङ्कु-नगक्षितयो भृगुपुत्र-चलस्य बुधर्गदिताः ॥१३॥

वि भा — शने (शनेश्चरम्य) गजपट्ट शरपट्टमनव (१४६५६८) भगणा भवन्ति । शशिसूनुचलस्य (बुधश्रीघ्नोच्चस्य) खरसं (६०) युता नखखाद्रिगुणाङ्कु-नगक्षितय (१७६३७०८०) भगणा भवन्ति । भृगुपुत्रचलस्य (शुक्रश्रीघ्नोच्चस्य) बुधर्गदिता, एतस्याग्निमश्लोकेन सम्बन्ध ॥१३॥

बुधशुक्रयो शीघ्रोच्चोपपत्ति

पूर्वस्या दिशि चक्रयन्त्रवेधेन रविशुक्रयोरन्नराशा ज्ञातव्या, स्पष्टर-विस्पशुक्र = अन्तराशा, स्पष्टरवि-अन्तराशा = स्पष्टशुक्र । स्पष्टशुक्रतो मन्दफलमानीय स्पष्टशुक्रे विपरीत घनणं कार्यं तदा मदस्पष्टशुक्रो भवेत् । स्पष्टरवे रपि विलोमविधिना मध्यमरविज्ञान कार्यं तयोर्दन्तर तच्छ्रीघ्नोफल घनमृण वेति । अर्धमध्यमरवितुल्यशुक्रस्य तन्मन्दफलव्यस्तसंस्कृतानीत स्पष्टशुक्रस्यान्नरेण यदृण घन वा शीघ्रफल तदेव स्पष्टशुक्रमदस्पष्टशुक्रयोरतरमपि शीघ्रफल भवतीति । प्रत्यह वेधेन परम शीघ्रफलमानतेव्यम्, एतस्य शीघ्रफलस्य परमत्व प्राय क्लामध्यगनियंघ्रेखा-प्रतिवृत्तसम्पातस्ये ग्रहे एव भवन्ति, । तत्र स्पष्टशुक्राच्छ्रीघ्नोच्च राशिनाप्यन्तरे वर्तते तेन स्पष्टशुक्र-३ राशि = श्रीघ्नोच्चम् एव द्वितीयपर्ययेऽपि पूर्वोक्तो नैव विधिना श्रीघ्नोच्च ज्ञातव्यम् । एतयो शीघ्रोच्चयोरन्नर तद्दिनज शीघ्रोच्चगतिभवेत्ततोऽनुपातो यद्येत्कालातरदिनेरिय शीघ्रोच्चगतिस्तदैवेन दिनेन किमिति फलमेकदिनजा शीघ्रोच्चगतिस्ततोऽनुपातेन "यद्येकेन दिनेनेय शीघ्रोच्चगतिस्तदा बुद्धिदिने वेति" शीघ्रोच्चभगणा । एवमेव बुधस्यापि भगणोपपत्तिरनुसन्धेयेति ॥१३॥

हि भा — शनेश्चर वा भगण = १४६५६८

बुधश्रीघ्नोच्चभगण = १७६३७०८० शुक्रश्रीघ्नोच्चभगण घाने के श्लोक में है । पूर्व दिशा में चक्रयन्त्र द्वारा स्पष्टरवि शुक्र के अन्तराशा समझना चाहिए, उन अन्तराशा को स्पष्टरवि में घटाने से स्पष्टशुक्र हो जायेंगे । स्पष्टशुक्र पर में मन्दफल माघन कर स्पष्टशुक्र में विलोम सस्वार करने में मन्दस्पष्टशुक्र होंगे । स्पष्टरवि पर में भी विलोमविधि में मध्यमरवि का ज्ञान करना चाहिए, दोनों के अन्तर करने पर घन या ऋण शीघ्रफल होगा अर्थात् मध्यमरवितुल्यमध्यमशुक्र का शीघ्र मन्दफल व्यस्त संस्कृत लाये हुए स्पष्टशुक्र का अन्तर करने पर जो घन या ऋण शीघ्रफल होता है वही स्पष्टशुक्र-मन्दस्पष्टशुक्र का अन्तर शीघ्रफल होता है । इस

तरह प्रत्येक दिन वेध मे परमशीघ्रफल लाना चाहिये । शीघ्रफल का परमत्व प्राय कक्षा-मध्यगनिर्यग्रोखा प्रतिवृत्त सम्पान मे ग्रह के रहने से होता है अत वहाँ स्पष्टशुक्र से शीघ्रोच्च तीन राशि पर होता है इसलिए स्पष्टशुक्र—३ राशि=शीघ्रोच्चो एव द्वितीयभरण मे भी वेध मे पूर्व विधिद्वारा शीघ्रोच्च का ज्ञान करना, इन दोनो शीघ्रोच्चो का अन्तर उनने समय की शीघ्रोच्चगति होती है तब अनुपात करते हैं कि प्रथम वेधदिन द्वितीय वेधदिन के अंतर मे यह शीघ्रोच्चगति पाते है तो एक दिन मे क्या फल एक दिन सम्बन्धी शीघ्रोच्चगति होगी तब “यदि एक दिन मे यह शीघ्रोच्चगति तब कुदिन मे क्या” इस अनुपात से युग मे शुक्र वा भरण आ जायगा । इसी तरह बुधभरणानयनोपपत्ति भी होती है । इति ॥१३॥

अथ चन्द्रमन्दोच्चभरणान् चन्द्रपातभरणान्वाह ।

रसशैल गुणाक्षि भुजाभ्रनगाः शिखिलाश्विकरीभयोनिधः ।

हिमगूच्च युगर्क्षगणोभगुणाद्वियमाग्निभुजाः शशिपातभवाः ॥१४॥

वि भा — रसशैल गुणाक्षि भुजाभ्रनगा (७०२२३७६) शुक्रशीघ्रोच्चभरण (एतस्य पूर्वोक्त १३ श्लोकेन सम्बन्ध) शिखिलाश्विकरीभ योनिधय (४८८२०३) हिमगूच्च-भवर्क्षगणा (चन्द्रमन्दोच्च-भरण), इभगुणाद्वियमाग्नि-भुजा (२३२२३८) शशिपातभवा (चन्द्रपातोत्पन्ना) भरण भवन्तीति ॥

उपपत्ति

शुक्रशीघ्रोच्च भरणोपपत्तिस्तु प्रागुक्तैव अधुना चन्द्रमन्दोच्चोपपत्ति प्रदर्शयते । प्रत्यह वेधेन चन्द्रस्फुटगतयो विलोचया । एतस्या गते परमाल्पत्व यस्मिन् दिने दृष्ट तत्र दिने मध्यमस्फुटचन्द्रौ समौ भवेताम् तदा तदेवोच्चस्थानम् । यत उच्चस्थे ग्रहे फलाभाव गतेश्च परमाल्पत्वम् । ततोऽनन्तर तस्माद्दिनादारभ्यान्यस्मिन् पर्यये प्रतिदिन चन्द्रवेधद्वारा तथैवोच्चस्थान ज्ञेयम् । इदमुच्चस्थान पूर्वोच्चस्थानादयो भवति । तयोरन्तर तद्दिनजा चन्द्रोच्चगतिर्भवेत् । तत यद्येतावद्भ्रान्तरदिनैरियमुच्चगतिस्तदैकेन दिनेन किमित्यनुपातनेकदिनजा चन्द्रगति । तत यद्येकेन दिनेनेव चन्द्रोच्चगतिस्तदा कुदिन किमित्यनुपातेन (युग) चन्द्रमन्दोच्चभरण समागच्छन्तीति ॥१४॥

हि भा — शुक्रशीघ्रोच्च भरण=७०२२३७६ इसको १३वें श्लोक से सम्बन्ध है इसकी उपपत्ति वही देखिये—

चन्द्रमन्दोच्च भरण=४८८२०३

चन्द्रपात भरण=२३२२३८

चन्द्रमन्दोच्चभरणोपपत्ति

प्रतिदिन वेध मे चन्द्र स्पष्टगति देखनी चाहिये, इस गति की परमाल्पता जिस दिन देखी जायगी उग दिन मध्यमग्रह-स्पष्टग्रह (मध्यमचन्द्र-स्पष्टचन्द्र) बराबर होंगे, तब वही उच्चस्थान होगा जिस लिये उच्चस्थान मे ग्रह रहने मे फल=०, गति की परमाल्पता होती

है। उसके बाद उस दिन में प्रारम्भ कर दूसरे भगण में भी प्रत्येक दिन वेध म पूर्वोक्त नियम द्वारा चन्द्रमन्दोच्च स्थान का ज्ञान करे। यह चन्द्रमन्दोच्च स्थान पूर्ववर्तित चन्द्रमन्दोच्च स्थान में आगे होता है। दोनों के अन्तर करने में उनमें दिन सम्बन्धिनी चन्द्रमन्दोच्च गति होगी, तब "यदि इतने दिन में यह चन्द्रमन्दोच्चगति पाते हैं तो एक दिन में क्या" इस अनुपात से एक दिन की चन्द्रमन्दोच्चगति होगी। इस पर में अनुपात द्वारा "एक दिन में यह चन्द्रमन्दोच्चगति पाते हैं तो कुदिन में क्या" चन्द्रमन्दोच्चभगण प्रमाण था जायगा। इति।

चन्द्रपात-भगणोपपत्ति ।

प्रत्यह चन्द्रवेधादक्षिणधरे क्षीयमाणे यस्मिन् दिने शराभावो दृष्टस्नादने क्रान्तिवृत्ते तत्स्थान चिन्हित तत्र यावाश्चन्द्र स चक्रशुद्ध पातो भवेत्। एवं द्वितीयपर्ययेऽपि पातस्थान ज्ञेयम्। इदं पूर्वंपातस्थानात्पश्चिमे समागच्छत्यन पातस्य विलोमा गतिरस्तीत्यस्य प्रतीतिर्जाता, द्वयोः पातयोरन्तरेण तद्दिनजा पातगतिस्ततोऽनुपातो यद्येतावद्भ्रमन्तरदिनेरिय पातगतिस्तदकेन कुदिनेन किमित्यनुपातेनैकदिनजा पातगतिस्ततो यद्येकेन दिनेनेय पातगतिस्तदा युग-कुदिने किमिति समागच्छति युगचन्द्रपातभगण इति ॥१४॥

चन्द्रपात भगणोपपत्ति ।

प्रत्येक दिन चन्द्रमा के वेध करन म जिन दिन दक्षिण धर क्षीयमाण होने पर शराभाव देखा जायगा उस दिन क्रान्ति वृत्त म उस स्थान को अङ्कित कर देना, वहा पर जिनजा चन्द्रप्रमाण होगा उसको वारह रागि में घटाने में पात होगा इसी तरह, दूसरे पर्यय म भी पातस्थान समझना चाहिये। पर यह पात-स्थान पूर्वपातस्थान में पश्चिम होता है, इसमें पात की विषमगति मिद्ध होनी है। दोनों पातो के अन्तर करने में उनमें दिनों में पातगति होगी तब अनुपात करते हैं कि इतने अन्तर दिनों म यह पातगति पाते हैं तो एक दिन में क्या था जायगी' एक दिन सम्बन्धी पातगति, तब अनुपात करने हैं कि 'एक दिन में यह पातगति तो युग-कुदिन में क्या' इस अनुपात में युग चन्द्रपातभगण था जायगे। ॥१४॥

कमलविष्टरवश्च-सरोरुह-स्फुटगिरामिहिता मुनिपर्यया ।

य इह तानपि वच्मि युगोद्भवान् शुचरलब्धवरौ भुजगोऽष्टयः ॥१५॥

इदानीं ब्रह्मायुधि रविकुजगुरूणा भगणानाह—

मन्वतुद्ग भगणोऽञ्ज-जोविते भूमि-पद्भुज शराष्टयो रवे ।

लोहितस्थ शरपट् शिवौरगा घोरकृताङ्ग-दहनेन्दवो गुरोः ॥१६॥

वि भा — अञ्जजोविते (ब्रह्मजीवनकाले) कमल-विष्टर-वक्त्र-सरोरुह-स्फुटगिरा (ब्रह्ममुख-कमल-स्पष्टवाण्या) ये मुनिपर्यया (मुनीना वृत्ते भगणा) अमिहिता (कथिता) तान् युगोद्भवानपि (युगोत्पन्नानपि) भगणान्, शुचर-लब्धवर (ग्रहभाप्तप्रसाद) अह (वटेश्वर) वच्मि (बुवे)। भुजगोऽष्टय इति निरर्थक प्रतिभाति ।

ब्रह्मायुषि-भूमि-पङ्कज-शराष्टय (१६५११) रवेर्मन्दोच्चभगणा । लोहितस्य (मङ्गलस्य) शरपट्-शिवोरगा (८११६५) मन्दोच्चभगणा । धीकृताङ्क-दहनेन्दव (१३६४५) गुरोर्मन्दोच्चभगणा भवन्तीति ॥ १५-१६ ॥

हि भा — ब्रह्मा के जीवनकाल में ब्रह्मा के मुखकमल से निकली हुई स्पष्ट-वाणी द्वारा मुनियों के लिये जो भरण कहा गया है । ग्रहों के प्रसाद से मैं (वटेद्वर) युगोत्पन्न उन भरणों को भी कहता हूँ ।

ब्रह्मा की आयु मे—

रवि का मन्दोच्चभरण = १६५११

मङ्गल का मन्दोच्चभरण = ८११६५

बृहस्पति का मन्दोच्चभरण = १३६४५

रविमन्दोच्च-भरणोपपत्ति ।

मिथुनस्थे रवौ कस्मिश्चिदपि दिने रेवतीतारकोदयाद्यावतीभिर्घटिकाभी रविरुदितस्तावतीभिर्मीनान्ताल्लग्न साध्यम् । तत्र यत्लग्नं स तदा स्फुटरवि । एवमन्यदिनेऽपि तयो स्फुटरव्योर्यदन्तरं सा स्फुटगति । एव प्रतिदिनं स्फुटगतयो ज्ञातव्या । यस्मिन् दिने गते परमाल्पत्व तत्र दिने यावान् रविस्तावदेव रवेर्मन्दोच्चम् । एव द्वितीयपर्ययेऽपि मन्दोच्चं ज्ञेयम् । एतन्मन्दोच्चं प्रथममन्दोच्चादग्रे भवति । यद्यपि मन्दोच्चस्यास्य बहुष्वपि वर्षेषु गतिर्नोपलभ्यते तथापि चन्द्रमन्दोच्चवदस्यापि गति स्वीक्रियते । तयोर्मन्दोच्चयोरन्तरं तद्विजया मन्दोच्चगतिर्भवेत् । ततोऽनुपातेन "यद्येतावद्भ्रान्तरदिनैरियं मन्दोच्चगतिस्तदैकेन दिनेन किं जातैकदिनजा रविमन्दोच्चगति । "ततोऽनुपातेन रवेर्मन्दोच्चभगणा समागच्छन्तीति । युगीयभगणादय कल्पीयभगणादयश्च ब्रह्मायुषि कथमागच्छन्ति तदर्थमग्रे (द्वितीयाध्यायस्य सप्तमश्लोके) आचार्योक्तिविधिज्ञेय ॥१५-१६ ॥

हि भा — मिथुन से रवि के रहने पर किसी भी दिन रेवती नक्षत्र के उदय से जितनी घटी में रवि उदित हो उसनी घटी करके मीनान्त से लग्न भाषण करना, तब जो लग्न हीं वहाँ स्पष्ट रवि होंगे, दूसरे दिन भी इसी तरह करना, दोनों स्पष्ट रवि वं अन्तर स्पष्टगति होती है, इस तरह प्रत्येक दिन स्पष्टगति समझनी चाहिये । जिस दिन में गति की परमाल्पता होगी उस दिन जितने रवि होंगे उतने ही रवि मन्दोच्च प्रमाण होंगे, इस तरह दूसरे पर्यय में भी मन्दोच्च ज्ञान करना, यह मन्दोच्च पूर्व मन्दोच्च से आये होता है, यद्यपि इस मन्दोच्च की गति बहुत वर्षों में भी नहीं उपलब्ध होती है तथापि चन्द्रमन्दोच्च की तरह यहाँ भी आचार्य ने इसकी गति स्वीकार की है ।

दोनों मन्दोच्च वं अन्तर करने पर उतने दिनों की मन्दोच्चगति होगी । तब अनुपात से "इनने अन्तर दिन में यह रविमन्दोच्चगति पाते हैं तो एव दिन में क्या" एव दिन की रविमन्दोच्चगति आइए, इस पर से अनुपात द्वारा रविमन्दोच्च भरण मात्रायेँगे । युगीय-भगणादियों को या कल्पीय भगणादियों को ब्रह्मा की आयु में ज्ञान के लिये आये

(दूसरे अध्याय के सप्तम श्लोक में) प्राचार्य ने नियम लिखे हैं ॥१५-१६)

इदानीं ब्रह्मायुषि शनि-बुध-शुक्र-मन्दोच्च-भगणान्हा । —

कृतसप्तनवद्विपर्वताः शनेः क्षितिगोदोर्मु निभूभृदब्धयः ।

शशिजस्य सुरारिमन्त्रिणो द्विकृताष्टद्विकपञ्चभूमयः ॥१७॥

वि भा — ब्रह्मायुषि कृतसप्तनवद्विपर्वता. (७२६७४) शनैर्मन्दोच्चभगणा-
क्षितिगोदोर्मु निभूभृदब्धय (४७७२६१) शशिजस्य (बुधस्य) मन्दोच्चभगणाः
द्विकृताष्टद्विकपञ्चभूमय (१५२८४२) सुरारिमन्त्रिण. (शुक्रस्य) मन्दोच्च-
भगणा ॥१७॥

ब्रह्मा की आयु म शनैश्चर का मन्दोच्चभगण = ७२६७४

बुध का मन्दोच्चभगण = ४७७२६१

शुक्र का मन्दोच्चभगण = १५२८४२

उपपत्ति.

एतेषा (मङ्गल बुध-बृहस्पति-शुक्रशनिश्चराराणा) मन्दोच्चभगणोपपत्ति. ।
वेधेन स्फुटग्रह ज्ञात्वा त मन्दस्फुट प्रकल्प्य तत शीघ्रफलमानीय स्फुटग्रहे तद्विलोमं
सस्करत्यैवमसकृन्मन्दस्फुटग्रहो वेदितव्य । एव प्रतिदिन मन्दस्फुटो ज्ञेय । घनमन्द
फले क्षीयमाणे स मन्दस्फुटग्रहो यस्मिन् दिने मध्यतुल्यो भवेत्तदा तत्तुल्यमेव मन्दोच्च
ज्ञेयम् । एव द्वितीयपर्ययेऽपि मन्दोच्च ज्ञेये ततो रविमन्दोच्च भगणवदत्रापि
भगणा नैया इति ॥१७॥

हि भा — वेधेने स्फुटग्रह जानकर उसे मन्दस्फुट मानकर शीघ्रफल साधन
करना, स्फुटग्रह म उमको विलोम मस्कार करने पर द्वितीय मन्दस्फुटग्रह होगा । इस तरह
घनमन्दोच्च करने से मन्दस्फुटग्रह का ज्ञान होगा । इस तरह प्रतिदिन मन्दस्फुटग्रह जानना
चाहिये । घन मन्दपत्र क्षीयमाण रहने पर जिस दिन मन्दस्फुटग्रह मध्यमग्रह के बराबर
होगा उम दिन उसीके बराबर मन्दोच्च होगा । इस तरह द्वितीय पर्यय में भी करना । तब
रविमन्दोच्चभगण के अनुसार यहाँ भी मन्दोच्चभगण का ज्ञान हो जायगा ॥१७॥

मङ्गलादिग्रहाणा पातभगणान्हा ।

नवकुनगाष्ट कुवेदशरेषु श्रुतिहरिणाङ्क भयोमतिनन्दाः ।

शरशिक्षिधीरस रामरसाभ्र द्विपकृतभेन्दुरसाङ्कशशाङ्काः ॥१८॥

जलधिगजत्तु नखा, यमशून्य दिनवगुणा, द्विकृतेन्दुगुणाश्च ।

बुधसित कुजसुरैज्य शनीनां कमलभवायुषि पातमसङ्घाः ॥१९॥

वि भा — कमलभवायुषि (ब्रह्मायुषि) बुधमितकुजसुरैज्यशनीना (बुध-
शुक्रमङ्गल-शुक्रशनिश्चराराणाम्) एते क्रमशः पातभसाङ्घा (पातभगणा) भवन्ति यथा
नवकुनगाष्ट कुवेदशरेषु श्रुतिहरिणाङ्क भयोमतिनन्दा (२५५२७१४५५४१८७१६)
शरशिक्षिधीरस रामरसाभ्रद्विपकृतभेन्दुरसाङ्क शशाङ्का (१६६१२७४८०६३६५५५)
जलधिगजत्तु नखा (२०६८४) यमशून्यदिनवगुणा (३६२०२) द्विकृतेन्दुमुख (१५४२)

५८५ नीं आयु मे बुध, शुक्र, मङ्गल, गुरु और शनिश्चर इन सब के निम्नलिखित पात भरण होते हैं। जैसे—

बुधपात भरण=	६५५२७१४५५४१८७१६
शुक्र " "	=१६६१२७४८०६३६५५५
मङ्गल " "	=००६८४
गुरु " "	=३६२०२
शनि " "	=१५४२

उपपत्ति ।

पृष्ठाभिप्रायिक शरजानाद्गर्भीयशर ज्ञात्वा तदभावस्थले यो हि गणितागत-मन्दस्पष्टग्रह स एव चक्रशुद्ध पात स्यात्। बुधशुक्रयो पातभरणोऽङ्काधिक्यदर्शना-ल्लाघवार्थं तत्केन्द्रभरणान् तत्र विशोध्य पातभरणत्वेन प्राचीना स्वीकुर्वन्ति। तत एव कारणात् “मन्दस्फुटाल्खेचरत स्वपातयुक्तादित्यादिना शरसाधनार्थं-केन्द्रकरणे मध्यम रवि मन्दस्पष्ट शुक्रयोरन्तररूपेण मन्दफलेन विपरीत-सस्कृत-शीघ्रोच्चस्थाने यो हि शर स एव सर्वत्र भवत्यतो बुध शुक्र शराभावस्थाने मन्द-फलव्यस्त सस्कृतशीघ्रोच्च द्वादशशुद्ध पात स्यात्। एव द्वितीयपर्ययेऽपि, ततोऽ-नन्तर मन्दोच्चभरणोपपत्तिवदनाप्युपपत्त्या भरणा अनेतव्या इति।

वस्तुतो ब्रह्मायुपि भरणकथनमेव व्यर्थं यत् कल्पे एव सर्वेषां भरणपूर्ति-र्भवति कल्पा (ब्रह्मादिना) नन्तर सर्वेषां ग्रहाणां लयो भवति तेनानेककल्पानां भरणकथन निरर्थकमेवातो भास्कर आक्षिपति यथा —

यत् सृष्टिरेषा दिनादौ दिनान्ते लयस्तेषु सत्स्वेव तच्चारचिन्ता ।

अतो युज्यते कुर्वते ता पुनर्येऽप्यसत्स्वेषु तेभ्यो महद्भ्यो नमोऽस्तु ॥

हि मां — पृष्ठाभिप्रायिक शरज्ञान से गर्भीय शर जान कर उसके अभावस्थान में जो गणितागत मन्दस्पष्ट ग्रह होते हैं वही चक्रशुद्ध (१२-पात) पात होता है। बुध और शुक्र के पातभरण में अङ्को के अधिक होने के कारण गणितलाघवार्थं उनके केन्द्र भरण को उसमें घटा कर पात भरण प्राचीनाचार्य स्वीकार करते हैं। उन्ही कारण से “मन्दस्फुटाल्खेचरत इत्यादि प्रकार से” शरमाघनार्थं केन्द्र के लिये मध्यम रवि स्पष्ट शुक्रान्तर रूप मन्दफल करके विपरीत सस्कृत शीघ्रोच्चस्थान में जो शर होगा वही सब जगह होता है इसलिये बुध और शुक्र के शराभाव स्थान में मन्द फल व्यस्त सस्कृत शीघ्रोच्च को धारह राशि में घटाने पर पात होता है। इस तरह दूसरे पर्यय में भी पानज्ञान करना चाहिये। उसके बाद रवि मन्दोच्च भरणोपपत्ति के तरह यहाँ भी पात भरण ज्ञान होता है ॥ १८-१६ ॥

ग्रहणा को आयु में भरण पाठ करना ही व्यर्थ है क्योंकि कल्प (१ ब्रह्मा-के दिन) के बाद सब ग्रहा का लय हो जाता है। कल्प में ही सब के भरणों की पूर्ति होनी है। इसलिये अनेक कल्पों का भरण कहना व्यर्थ है अतः भास्कराचार्य ने आक्षेप किया है। यथा

यत् सृष्टिरेषा दिनादौ दिनान्ते इत्यादि ।

स्वशीघ्रनीचोच्चक घृतपर्यंघं तावशिष्टाः खगपातपर्ययाः ।

जशुक्रयोस्तच्चल केन्द्र संयुति घदन्ति पातानथवा मनीषिणः ॥ २० ॥

वि भा — स्वशीघ्रनीचोच्चक घृतपर्यंघं (स्व-शीघ्रोच्च-पातादि-भगणै) खगपातपर्यया (ग्रहभगणादि-पातादिका) साध्या हृतावशिष्टा (भगणान् त्यक्त्वा शेषा राश्यादिका ग्राह्या) बुध-शुक्रयो पाते तच्चलकेन्द्र संयुति (शीघ्र-केन्द्र योग) कृत्वा तदा मनीषिण (पण्डिता) पातान् (वास्तव पातान्) घदन्ति ॥ बुध शुक्रयो पातविषये भास्करोऽप्येवमेव कथयति, यथा ये चाऽत्र पातभगणा पठिता जभृग्वोस्ते शीघ्रकेन्द्रभगणैरधिका यत स्युरिति ॥

हि. भा — अपने अपने शीघ्रोच्च पातादि भगणो द्वारा ग्रहो के भगणादि पातो का साधन करना चाहिये । उनमें भगण को छोड़ कर राश्यादि का ग्रहण करना चाहिये । बुध और शुक्र के पातो में उनके शीघ्र केन्द्र जोड़ने से उनके वास्तव पात होते हैं, ये बातें पण्डित लोग कहते हैं बुध और शुक्र के पात के विषय में भास्कराचार्य भी ऐसे ही कहते हैं । यथा पेचाऽत्र पातभगणा इत्यादि ॥२०॥

ग्रन्थवार स्वजन्मसमय ग्रन्थवारश्च कथयति ।

शकेन्द्र कलाद्भुज शून्य कुञ्जरैरभूदतीतमम जन्महापनं ।

अकारि राद्धान्तमितं स्वजन्मतो मया जिनाब्देद्युसवामनुग्रहात् ॥ २१ ॥

वि भा — शकेन्द्रकालात् (शकारम्भत) भुजशून्यकुञ्जारे (८०२) हापनं (वर्षे) अतीतं (गतं) मम जन्माभूत् (अर्थाच्छकारम्भात्पर ८०२ वर्षेषु व्यतीतेषु मम जन्माभूत्) द्युसदा (ग्रहाणा) अनुग्रहात् (कृपात्) स्वजन्मत (स्वजन्मस मयात्) जिनाब्दे (चतुर्विंशतिवर्षे) इतं (गतं) ग्रथात् (जन्मसमयात् २४ वर्षेषु व्यतीतेषु) मया राद्धान्त (सिद्धान्त) अकारि (कृतम्) ।

इति वटेश्वरसिद्धान्ते मध्यमाधिकारे भगणनिर्देशनामक प्रथमाध्याय समाप्त ।

हि भा — एकवर्षारम्भ से ८०२ इतने वर्ष बीतने पर मेरा जन्म हुआ, अपने जन्म के समय से चौबीस वर्ष बीतने पर ग्रहो की कृपा से मैंने इस सिद्धान्त की रचना की ॥ २१ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त मे मध्यमाधिकार म भगण निर्देश नामक

प्रथमाध्याय समाप्त हुआ ॥



मध्यमाधिकारस्य
द्वितीयाध्याये
मानविवेकः

जलधर रस पञ्चक्षमाभृदग्नि द्विपक्ष-
द्विपक्ष शरशशाङ्का भोदयाः स्युर्गुणेऽमी ॥
निज भगण विहीना खेचरस्योदया प्राक्
दिनकृदुदय राशिः सावनो भूदिनाख्यः ॥ १ ॥

वि भा — एकस्मिन् युगेऽमी “१५८२२३७५६४” एतावन्तो भोदया (नाक्षत्र-
दिनानि) स्युरिति ते भोदया खेचरस्य (ग्रहस्य) निज भगणविहीना सन्त, तदु-
दया (ग्रहसावनदिनानि स्यु, दिनकृदुदयराशि (सूर्योदयसमूह) सूर्यसावन,
स एव भूदिनाख्य कुदिन सज्ञव ।

उपपत्ति —

प्रथमदिने उदयकाले क्रान्तिवृत्ते नक्षत्रेण साक सूर्योदयो दृष्ट पुन द्वितीयदिने
नक्षत्रोदयानन्तर सूर्योदयो दृष्टोऽतो नाक्षत्रैकदिने सावनदिनैकज रवि गति कलो-
त्पन्ना सुयुक्ते एक सावनान्तर्गत नाक्षत्रीय कालो भवेद्यथा —

१ नाक्षत्र दिन + रविगतिकलोत्पन्नासु = १ सावन दिनान्त पाति नाक्षत्र-
काल, एव दिनद्वयस्य २ नाक्षत्रदिन + २ दिनज रविगति योगासु = २ सावन
दिनान्त पाति नाक्षत्रका एव यस्मिन्निष्टदिने नाक्षत्रकालोऽपेक्षितस्तद्दिन-
सख्यक नाक्षत्र दिनमिष्ट दिन गतियोग कलासु युक्त तदेष्ट दिनान्त पाति नाक्षत्र-
कालो भवेदिति नियमादेकस्मिन् वर्षे नाक्षत्रकाल कियान् भवेदस्य विचार क्रियते ।
वर्षान्त पाति सावनसख्या तुल्ये नाक्षत्रदिने-एकवर्षसम्बन्धि रविगतियोगो द्वा
दशराशिसमोऽर्थात्क्रान्तिवृत्तमेवातस्तदुत्पन्नासु नैकनाक्षत्रदिनेन युक्तस्तदा वर्षान्त
पाति नाक्षत्रदिनान्यर्थाद्वर्षान्त पाति भ्रममा स्यु, । वर्षान्त पाति सावनस +
१ = वर्षान्त पातिभ्रम ततोऽनुपातेन” यद्येकस्मिन् वर्षे वर्षान्त पातिभ्रमस्तदा
युगवर्षे किमित्यनेन” युगे भ्रममा =

(वर्षान्त पातिसावनस + १) युगवर्ष = वर्षान्त पातिभ्रम × युगवर्ष
= वर्षान्त पातिसावनस × युगवर्ष + युगवर्ष = युगसावनस + युगवर्ष =
युगभ्रम = युगकुदिन + युगवर्ष = १५८२२३७५६४
अथ युगभ्रम = युगकुदिन + युगवर्ष पर रवियुगभगण = युगवर्ष
.. युगभ्रम = युगकुदिन + युग रविभगण

ततः युगमभ्रम—युगरविभ्रमण=युगकुदिन=युगरविसावन दि
एवमेव युगमभ्रम—युगग्रहभ्रमण=युगग्रहकुदिन

भ्रत उपपन्नम् ।

हि भा.—एक युग मे १५८२२३७५६४ इतने नाक्षत्र दिन होते हैं, युगमभ्रम मे युगग्रह, भ्रमण घटाने से युगग्रह कुदिन होते हैं, युगरवि सावन-युगकुदिन संज्ञक है ॥ १ ॥

उपपत्ति ।

प्रथम दिन उदयकाल मे क्रान्तिवृत्त मे नाक्षत्र के साथ रवि का उदय देखा गया, दूसरे दिन नक्षत्रोदय के बाद सूर्योदय देखा गया, इसलिये एक नाक्षत्र दिन मे एक सावन दिन सम्बन्धी रविगति कालोत्पन्नासु जोड़ने से एक सावनान्तर्गत नाक्षत्र दिन होगा, यथा

१ नाक्षत्रदिन + रविगति कालोत्पन्नासु = १ सावनान्तर्गत नाक्षत्रकाल, एव दो दिनों मे २ नाक्षत्रदिन + २ दिन सम्बन्धी गति योगासु = २ सावन दिनान्तर्गत नाक्षत्रकाल, इस तरह जिस इष्ट दिन मे नाक्षत्रकाल का प्रयोजन हो उस इष्टदिन सत्यक नाक्षत्रदिन मे इष्टदिन सम्बन्धी गति योगकला सम्बन्धी भ्रमु जोड़ने से इष्टदिनान्तर्गत नाक्षत्रकाल होगा । इस नियम से एक वर्ष मे नाक्षत्र काल बितने होंगे इसका विचार करते हैं । वर्षान्तर्गत सावन सत्या तुल्य नाक्षत्र दिनों में एक वर्ष सम्बन्धी रविगतियोग १२ राशि के बराबर होता है वर्षात् क्रान्तिवृत्त के बराबर होता है इसलिये एतदुत्पन्नासु प्रमाण एक नाक्षत्रदिन होता है, 'भ्रत १ वर्षान्तर्गत सावन सख्या मे एक जोड़ने से एक वर्षान्तर्गत भ्रमण होगा यथा १ वर्षान्त-पाति सावनस + १ = १ वर्षान्त-पाति भ्रमण, अब अनुपात से युग मे भ्रमण लाते हैं यथा एक वर्ष मे एक वर्षान्त-पाति भ्रमण पाते हैं तो युग वर्ष मे क्या इस अनुपात से युग भ्रमणमागया, युगभ्रमण = $\frac{(१वर्षान्त पातिसावनस + १ युगवर्ष)}{१}$ = १ वर्षान्त पाति-

$$\begin{aligned} & \text{भ्रमण} \times \text{युगव} \\ & = \text{वर्षान्त-पाति सावनस} \times \text{युगवर्ष} + \text{युगवर्ष} = \text{वर्षान्त-पातिभ्रमण} \times \text{युगवर्ष} = \\ & \text{युग सावनस} + \text{युगवर्ष} = \text{युगकुदिन} + \text{युगवर्ष} = \text{युगमभ्रम} \\ & = १५८२२३७५६४, \end{aligned}$$

पहले के स्वरूप से युगकुदिन + युगवर्ष = युगमभ्रम पर रविभ्रमण = युगरविवर्ष

∴ युगकुदिन + युगरविभ्रमण = युगमभ्रम

∴ युगमभ्रम — युगरविभ्रमण = युगकुदिन = युगरविसावन

इसी तरह युगमभ्रम — युगग्रहभ्रमण = युगग्रहकुदिन

इससे पाचायोंक्त पद्य उपपन्न हुआ ॥ १ ॥

भगण विवरशिष्टा ये द्वयोस्तद्वियोगा
 रविशशि भगणोत्यास्ते शशाङ्कस्य मासाः ।
 दिनकरभगणा ये तानि वर्षाणि भानोः
 ऋतुदिन निकरस्था भोदयाः प्राक् प्रदिष्टाः ॥ २ ॥

वि भा —रविशशिभगणोत्या (रविचन्द्रभगणोत्पन्ना) ये वियोगा (अन्तराणि) ते द्वयो (रविचन्द्रयो) भगणविवरशिष्टा (भगणान्तरविशेषा) शशाङ्कस्य मासा (चान्द्रमासा) भवन्त्यर्थाद्युग-रविचन्द्रभगणान्तरतुल्या युग-चान्द्रमासा भवन्तीति । ये दिनकर भगणा (युगरविभगणा) भानो (सूर्यस्य) तानि वर्षाणि (सौरवर्षाणि) अर्थाद्युगे ये रविभगणास्तत्तुल्यान्वेव रविवर्षाणि (सौरवर्षाणि) भवन्ति तै सौरवर्षे ऋतुदिननिकरस्था अर्थाद्विनुमास-दिनादीना ज्ञान भवति, भोदयास्तु प्राक् प्रदिष्टा (पूर्व कथिता) ।

अत्र “भगण-विवरशिष्टा” इति शोभन न प्रतिभाति ।

उपपत्ति

यथामान्तकाले रविचन्द्रयोरन्तराभाव (अमान्ते रविचन्द्रयोरेकत्र स्थित-त्वात्) तदनन्तर रविचन्द्रयोश्चलनेन चन्द्रगतेराधिकयात्पूर्वामान्तविन्दो गत्वाऽग्रे पुनरपि चन्द्रो रविणा महयोग करिष्यति तदा द्वितीयामान्तकालो भवेत्, प्रथमामान्ताद् द्वितीयामान्त यावच्चान्द्रमास । तत्र चन्द्रगति = १२ राशि + रविगति = १ च भगण + रविगति, अत एकस्मिश्चान्द्रमासे रविचन्द्रगत्यन्तरम् = चग - रविग = १ च भगण । ततोऽनुपातो यद्येकचन्द्रभगणतुल्य रविचन्द्रयोगंत्यन्तर यदा भवेत्तदैव चान्द्रमासस्तदा युगीयगत्यन्तरेण (युगभगणान्तरेण) कि समागच्छन्ति रविचन्द्रभगणान्तरतुल्याश्चान्द्रमासा इति ।

युगे यावन्तो रविभगणास्नावन्त्येव युगवर्षाणि = युगसौरवर्षाणि । अन्यत्-सर्वं स्फुटमेवेति ॥ २ ॥

हि भा —रवि और चन्द्र के युग में जो भगण है उनका अन्तर तुल्य युगचान्द्रमास होता है । युग में जितने रविभगण हैं उतने ही युग रविवर्ष वा युग सौरवर्ष होने हैं, उमीसे ऋतु, मास, दिनों का ज्ञान होता है और भ्रम तो पहले कहे जा चुके हैं ॥२॥

उपपत्ति ।

अमान्त काल में रवि और चन्द्र एक जगह रहते हैं इसलिये वहा (अमान्तकाल में) उनका अन्तराभाव होता है, बाद में दोनों के चलने से चन्द्रगति के अधिक होने के कारण चन्द्र पूर्व स्थान में (अभीष्ट विन्दु में) जाकर रवि के साथ योग करेंगे तो फिर दूरका अमान्तकाल होगा, प्रथमामान्त से द्वितीयामान्त तक एव चान्द्रमास है, इसलिये एक चान्द्र-मास में चन्द्रगति = १२ राशि + रविगति = १ च भगण + रविगति ∴ चगति - रविगति = १ भगण

इस पर से अनुपात करते हैं कि एकभगण तुल्य रविचन्द्र गत्यन्तर में एक चान्द्र-मास पाते हैं तो युगीय रविचन्द्र गत्यन्तर (युगीय रविचन्द्र भगणान्तर) में क्या, इस अनुपात से रविचन्द्र के युगभगणान्तर तुल्य युग चान्द्रमास आते हैं आचार्योंक मिद्ध हो गया । युग में जितने रविभगण हैं उतने ही युग सौरवर्ष है यह स्पष्ट है । इति ॥ २ ॥

स्वग्रहोच्चभगणान्तर जगुः स्वोच्चनीच परिवर्त्तसञ्जकम् ।

मासराशि विवरं शशीनयोर्षत्तदुक्तमधिमाससञ्जकम् ॥ ३ ॥

वि भा — स्वग्रहोच्चभगणान्तर (ग्रहभगणोच्च भगणयोरन्तर) स्वोच्चनीच-परिवर्त्तसञ्जकम् (शीघ्र केन्द्रभगण मान) अर्थाद्युगे उच्चग्रह भगणान्तरतुल्या केन्द्र भगण भवन्ति, तथा शशीनयो (चन्द्रग्यो) मासराशिविवर यत्तदधिमास-सञ्जकमर्थाच्चान्द्रमाससौरमासयोरन्तरमधिमास-सञ्जकमिति ॥

उपपत्ति ।

मध्यग्रह—मन्दोच्च = मन्द केन्द्र
तथा मध्यग्रह, —मन्दोच्च, = मध्यकेन्द्र, अतयोरन्तरम् = मध्यगति—मन्दो-
च्चगति = मन्दकेन्द्रगति ।

ततो युगे मध्यग्रहभगण—मन्दोच्चभगण = मन्दकेन्द्रभगण

एवमेव शीघ्रोच्चभगण—शीघ्रग्रहभगण = शीघ्रकेन्द्रभगण

अधिमासोपपत्ति ।

अथैवसावन दिने चन्द्रगति = ७६०' । ३५'' अतयोरन्तरम् = ७३१' २७''
रविगति = ५६' १८''
= १२° । ११' । २७''

अथ यत् चग—रविग = १२° = १ तिथिरत् सावन दिन पूर्तिकालात् प्रागेव चान्द्रदिनपूर्तिरिति ।

.. चादि < सादि < सोदि, सोदि = ६०'

६० कला रविगतिर्यदा भवेत्तदा सौरदिनपूर्ति । सावनदिन पूर्तिस्तु ५६' । १८'' एतत्तुल्यरदिगतावेवातो दिनसख्यया सोदि < चादि

∴ युग चान्द्रमास—युग सौरमास = युगाधिमास ।

हि भा - ग्रह घोर उच्च का भगणान्तरतुल्य केन्द्रभगण होता है घोर चान्द्रमास सौरमास का अन्तर अधिमास (मन्माम) कहलाता है ॥३॥

उपपत्ति

ग्रह घोर उच्च का अन्तर केन्द्र कहलाता है ।

मध्यग्रह—मन्दोच्च = मन्दकेन्द्र

मध्यग्रह, —मन्दोच्च, = मन्दकेन्द्र, दोनों के अन्तर करने से

मध्यगति—मन्दोच्चगति = मन्दकेन्द्रगति, युग मे मध्यग्रहभरण—मन्दोच्चभरण = मन्द के भरण, इसी तरह शीघ्रोच्चभरण—मन्दस्पष्टग्रहभरण = शीघ्रकेन्द्रभरण ॥

अधिमास की उपपत्ति

एक सावन दिन मे चन्द्रगति = $७६०' ३५''$ दोनो के अन्तर करनेसे $७३१' २७''$
 रविगति = $५६' १८''$
 = $१२^{\circ} ११' २७''$

लेकिन जब चन्द्रगति—रविगति = १२° तब एक तिथि होती है, इसलिये सावन दिन पूतिकाल से पहले ही चान्द्रदिन पूतिकाल सिद्ध हुआ, चादि < सादि < सौदि सौदि = ६० , अर्थात् रवि की गति जब ६० होती है तो एक सौर दिन की पूर्ति होती है, और सावन दिन की पूर्ति $५६, १८$, इतनी रविगति मे होती है, इसलिए सख्या करके मौदिस < चादिम युगचामास—युगौरमास = युगाधिमास सिद्ध हुआ ॥ ३ ॥

क्षितिशशिनोदिवसान्तरमाहुस्तिथिविलयान् नृसमा रविवर्षम् ।

पितृदिवस विधुमासमिनाब्दं दितितनयामरवासरसज्ञम् ॥ ४ ॥

वि भा —क्षितिशशिनोदिवसान्तर (सावनदिन चान्द्रदिनयोरन्तर) तिथि विलयान् तिथिक्षय—अवम वा रविवर्ष (सौरवर्ष) नृसमा (मानववर्ष) विधुमास (चान्द्रमास) पितृदिवस, इनाब्द (सौरवर्ष) दितितनयामरवासर सज्ञम् (राक्षसदेवयोदिनम्) आचार्या जगु । अर्थाच्चान्द्र सावन दिनयोरन्तरमवमदिनम् सौरवर्ष तुल्य मानववर्ष पितृदिन चान्द्रमासतुल्य, सौरवर्षतुल्य देवराक्षसयोदिनमाचार्या कथयन्तीति ॥४॥

उपपत्ति —

भूकेन्द्राच्चन्द्रकेन्द्रगत सूत्र पितृत्रिज्यागोले यत्रलग्न तत्र कल्पितचन्द्र पितृ ख म०२ वा (तदूर्ध्वभागत्पारिणणाम्) तज्जनित नवत्यश्वृत तत्क्षितिजम् पितृ ख मध्ये यदा रविगच्छे तदाऽमान्तकालस्तत्रैव चन्द्रस्य स्थितत्वात् । ऊर्ध्वं ख स्वस्तिकगतेरवी दिनार्धं भवति तेन सिद्ध यदमान्तकाले पितृदिनार्धं भवति, एव यदा द्वितीयामान्तकालस्तदा पुनः पितृदिनार्धं भवेतदा प्रथमामान्ताद् द्वितीया मान्त यावच्चान्द्रमास = प्रथम-द्वितीय पितृ-दिनार्धं कालान्तर, पर प्रथम द्वितीय पितृ दिनार्धकालान्तर = प्रथम द्वितीयसूर्योदयान्तरकाल = १ अहोरात्र सिद्ध यत्पितृणामहोरात्रम् = एकचान्द्रमास ।

अत आचार्योक्त सिद्धम् । परमाचार्योक्त दिनार्धं वाचित्शुटिरस्ति, यथा अथ पितृक्षितिजस्थे रवी तदुपरि कल्पित चन्द्रप्रोतमिष्टवृत्त कल्पित चन्द्रोपरि वदम्ब्र प्रोतवृत्तश्च वृत्त तदा क्रान्तिवृत्त वदम्ब्र प्रोतवृत्तेश्च वृत्त जनित जात्यग्निमुजे वरुणचापम् = ६० , वोटि चापम् = ६० अतस्तदुदयास्तकालयो सदैव रवि-

चन्द्रान्तरं = ६० भवेदिति सिद्धम् (कल्पित चन्द्रगत कदम्ब प्रोतवृत्त क्रान्तिवृत्तयो योगि चिन्दोश्चन्द्रत्वात्) अतः कृष्णपक्षाम्यर्धे (साधेसप्तम्याम्) उदय शुक्लपक्ष साधेसप्तम्यामस्तो ज्ञेय । यदा र~च = ६ राशि तदा पूर्णिमाया रात्र्यर्धम् । तस्मिन् अमान्ते च दिनार्धम् । परमेव दिनरात्र्यर्धे तदेव यदा कल्पित चन्द्रकेन्द्रगत कदम्ब-प्रोतवृत्त याम्योत्तरवृत्तमेव भवेत् । अतस्तस्य क्वाचित्कत्वात् याम्योत्तरवृत्तात् कल्पितचन्द्रगत कदम्ब प्रोतवृत्त क्रान्तिवृत्तं पूर्वे पश्चिमे वा लगेत् तदेव चन्द्रस्थानम् । तस्मिन् स्थाने यदा रविरागच्छेत्तदाऽमान्तकालोऽन अमान्तकाल ± प्रायनदृक्कर्म-कालामु = वास्तवदिनार्धम् । पूर्वं दिनार्धसम्बन्धेन यत्पितृसामहोरात्र प्रदर्शितं तन्न समीचीन दिनार्धकालस्यावास्तवत्वात् ॥४॥

हिंसा — चान्द्रदिन सावन दिनो का अन्तर क्षयदिन होता है । सौरवर्षतुल्य मानववर्ष होता है, पितरो का दिन (अहोरात्र) एक चान्द्रमास के बराबर होता है । और देव तथा राक्षस का अहोरात्र एक सौरवर्ष के बराबर होता है ।

उपपत्ति ।

भूकेन्द्र से चन्द्रकेन्द्रगत सूत्र पितृ त्रिज्या गोल में जहा सगता है वहा पितरो का खस्वस्तिक या कल्पित चन्द्र है । उसको केन्द्र मानकर नवत्यनव्यामार्ध से जो वृत्त होगा वही पितृक्षितिज वृत्त है । पितृ खस्वस्तिक में जब रवि जायगे तब पितरो का दिनार्ध होगा वही अमान्तकाल भी है इसमें सिद्ध होता है कि पितरो का दिनार्धकाल अमान्त में होता है, एव जब द्वितीय अमान्त होगा तब फिर पितरो का दिनार्ध होगा तब

प्रथमामान्तकाल से द्वितीयामान्तकाल तक काल = १ चन्द्रमास = प्रथम पितृ दिनार्ध-काल द्वितीयपितृदिनार्धकालान्तर

पर प्रथम द्वितीयदिनार्धकालान्तर = प्रथमद्वितीयभूयोदयान्तरकाल = अहोरात्र

मिद्ध हुआ कि पितरो का अहोरात्र प्रमाण (पितृदिन) चान्द्रमास के बराबर होता है ॥

इनमें पितृदिनार्धकाल ठीक नहीं है यथा—

पितृक्षितिज में जब रवि है तब रविकेन्द्र और कल्पित चन्द्रकेन्द्रगत इष्टवृत्त कर देना, कल्पित चन्द्र के ऊपर कदम्ब प्रोतवृत्त कर दीजिये तब क्रान्तिवृत्त कदम्ब प्रोतवृत्त-इष्टवृत्तो से जो चापीय जात्य त्रिभुज बनता है उसमें वर्णचाप = ६० कोटिवा = ६० . पितरो के उदय और अस्तकाल म र~च = ६० = रविचन्द्रान्तरास, बराबर होगा, कृष्णपक्ष की साढ़े सप्तमी में उनका उदय होता है शुक्लपक्ष की साढ़े सप्तमी में अस्त होता है जब र~च = ६ राशि तब पूर्णिमा में रात्र्यर्ध (दोपहररात्रि) होता है । अमान्तकाल में दिनार्ध होता है, लेकिन इस तरह दिनार्ध और रात्र्यर्ध तब ठीक होगा जब कल्पित चन्द्रकेन्द्रगत कदम्ब प्रोतवृत्त याम्योत्तरवृत्त ही होगा । ऐसी स्थिति कभी हो सकती है इसलिए कल्पितचन्द्र केन्द्रगत कदम्ब प्रोतवृत्त क्रान्तिवृत्त में याम्योत्तरवृत्त में पूर्व या पश्चिम में लगेगा वही चन्द्रस्थान है । यहा जब रवि आजायगे तो अमान्तकाल होगा, अतः अमान्तकाल ± प्रायनदृक्कर्मकालामु = वास्तवदिनार्ध, दिनार्धकाल के अमान्तकाल होने के कारण पितरो का अहोरात्र प्रमाण भी ठीक नहीं है यह मिद्ध हुआ ॥४॥

अथ देवासुरदिनोपपत्तिः

उत्तरध्रुवो देव खस्वस्तिकम् । दक्षिणध्रुवश्च राक्षस खस्वस्तिकम् । ध्रुवो-
त्पन्नवत्यशवृत्त (नाडीवृत्त) तयो क्षितिजम् । तदुत्तरे रविर्यदा मेपात्कन्यान्त
यावत्तावद्देवदिनमसुरदिना च, एव नाडीवृत्तादक्षिणो रवौ तुलादर्मीनान्त यावत्ता-
वद्देव निशाऽसुरदिन च भवति । अत सौरवर्षतुल्य रविचक्रभोगकालमान देवासु-
राणामहोरात्र भवतीति । वस्तुतस्तु १ चक्रभोगकाल—तयोर्द्युरात्रान्तकालिकायन-
गत्युत्पन्नकाल=वास्तव द्युरात्रम् परमाचार्योणायनगत्युत्पन्नकाल=० कल्पि-
तोऽस्तज्जन्त्या त्रुटिरत्र ज्ञेयेति ॥४॥

हि मा—देवो वा ऊर्ध्वं खस्वस्तिक उत्तरध्रुव है । राक्षसो वा ऊर्ध्वं खस्वस्तिक
दक्षिण ध्रुव है । नाडीवृत्त दोनो (देव, राक्षस) का क्षितिजवृत्त है, जब रवि मेपादि से
कन्यान्त तक रहेंगे तब नाडीवृत्त से ऊपर होने के कारण ६ महीनो का देव दिन होगा, और
६ महीनो की राक्षसरात्रि होगी । इसी तरह जब रवि तुलादि से मीनान्त तक रहेंगे तो
६ महीनो की देवरात्रि और ६ महीनो का राक्षसदिन होगा ।

देवा और राक्षसो का अहोरात्रमान = दिन + रात्रि = १ रविभगणभोगकाल
= १ सौरवर्ष

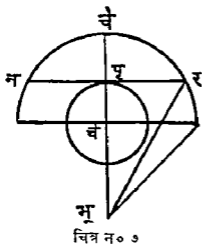
अत आचार्योक्त सिद्ध हुआ ।

पर यहाँ १ चक्रभोगकाल—अहोरात्रान्तकालिक अयनाशगत्युत्पन्नकाल = वास्तव-
अहोरात्रमान

लेकिन आचार्य न ऋणलण्ड को शून्य मान लिया है । इसलिये एक सौरवर्ष तुल्य
देव, राक्षस का अहोरात्रमान जो कहा गया है सो स्थूल है, यह सिद्ध हुआ ॥४॥

पूर्वोपपत्तौ लिखित यदृष्णपक्षसार्धसप्तम्या पितृणामुदयकाल शुक्ल-
पक्षसार्धसप्तम्यामस्तकालो भवति । परमिति न भवति यथा—

भूकेन्द्राच्चन्द्रकेन्द्रगता रेखा वर्धिता यत्र चन्द्रपृष्ठे लग्ना तद्विन्दुतश्चन्द्रगर्भ-
क्षितिजसमानान्तरधरातल सार्य तत्पितृपृष्ठक्षितिजधरातलम् । एतच्चत्र रवि-
वधाया लगति तत्र यदि रविर्भवेत्तदा पितृणामुदयकाल स्यात् । रविर्विन्दौ भूके-
न्द्राद्रेखा नेया तदैक त्रिभुजमुत्पन्न, भूकेन्द्राद्वि यावद्विकरणं एको भुज । भूकेन्द्रा-
च्चन्द्रपृष्ठ यावत् (चन्द्रकर्ण + चन्द्रव्यासार्ध) द्वितीयो भुजः । पृष्ठक्षितिजधरातले
रवितश्चन्द्रपृष्ठ यावत्तृतीयो भुजोऽस्मिन् जात्यत्रिभुजेऽनुपात त्रियते, यदि रवि-
वर्णो न त्रिज्या लभ्यते तदा (चक्र + चव्या ३)ऽनेन किमित्यनुपातेन समागता सित-
वृत्तीयान्तर कोटिज्या तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{त्रि० (चकर्ण + च व्या ३)}{२}$
रविक



- पृ = चन्द्रपृष्ठस्थानम् ।
 च = चन्द्रकेन्द्रम् ।
 भू = भूकेन्द्रम् ।
 रपृ = पितृपृष्ठक्षितिजम् ।
 च_१ = रविगोले परिणतचन्द्र ।
 रच_१ न = रविगोलीय सितवृत्तम् ।
 र = रवि ।
 भूर = रविकर्ण ।
 भूपृ = चन्द्रक + च व्या ३ ।
 भूच = चन्द्रकर्ण ।
 च पृ = चन्द्र व्या ३

परमनापि त्रुटिरस्ति यत उन्नयुक्तोपपत्तौ सितवृत्तीयान्तरवशेन गततिथिप्रमाणमानीत तन्नोचितम्, क्रान्तिवृत्तीय रविचन्द्रान्तरवशेन गततिथिप्रमाणसमुचित भवितुमर्हति । तर्हि वाग्मवानयन कथं भवेदिति विचार्यते । पूर्वयुक्त्या सितवृत्तीयान्तर ज्ञानमस्ति तदा सितवृत्तीयान्तर क्रान्तिवृत्तीयान्तर धरचापैय-चापीय जात्यभिभुज तत्र कर्णभुज-चापयोजनानात्

$$\begin{aligned}
 & \text{भुजकोटिज्या} \times \text{कोटिकोटिज्या} = \text{त्रि} \times \text{कर्णकोज्या} \\
 & = \text{धरकोज्या} \times \text{क्रावृत्तीयान्तरकोज्या} = \text{त्रि} \times \text{मितवृत्तकोज्या} \\
 \therefore & \frac{\text{त्रि} \times \text{मितवृत्तकोज्या}}{\text{धरकोज्या}} = \text{क्रावृत्तीयान्तरकोज्या, अस्याश्चाप नवतेविशोध्य}
 \end{aligned}$$

तदा क्रान्तिवृत्तीयान्तराणां भवेद्युन्नतस्तिथिज्ञानं भुगममिति ॥

हि भा — पूर्वं पथिन उपपत्ति म बहा गया है कि वृष्ण पक्ष की साढ़ सप्तमी मे

अस्याश्चाप नवतेविशोध्य तदा रविचन्द्रयोः सितवृत्तीयान्तराणां भवेद्यु ६०—चाप = सितवृत्तीयान्तराणां भक्ता व्यर्कविधोर्नवायमकुभिरित्यादिना गततिथि = $\frac{६० - \text{चाप}}{१२} = ७\frac{१}{१२} - \frac{\text{चाप}}{१२}$

एतेन सिद्धं यद्यदा पितृणामुदयकालस्तदा तत्कालीनतिथिप्रमाणम् = $७\frac{१}{१२} - \frac{\text{चाप}}{१२}$ तेन वृष्णपक्ष सार्ध-

सप्तम्यामुदयो न भवितुमर्हति किन्तु सार्धसप्तम्या चापस्य द्वादशांशं विशो धनेन यद्भवति तत्रोदयो भवेत् । एवमस्तेऽपि विचार कार्य । एतावता “कृष्णे रवि पक्षदलेऽभ्युदेत्यादि” भास्करेण यदुक्तं तत्र समीचीनमिति सिद्धम् उपर्युक्तखण्डनं म म सुधाकरद्विवेदिना वृत्तमस्ति ।

पितरो का उदयकाल होता है और शुक्ल पक्ष की साढ़े सप्तमी मे अस्तकाल होता है लेकिन यह ठीक नहीं है। जैसे —

(क) क्षेत्र देखिये ।-

पृ = चन्द्रपृष्ठ स्थान

च = चन्द्रकेन्द्र ।

भू = भूकेन्द्र

च_१ = रविगोल में परिणतचन्द्र

रचन_१ = रविगोलीय सितवृ

र = रवि । भूर = रविकर्ण

भूच = चन्द्रकर्ण ।

च पृ = चन्द्रव्या ३

भूकेन्द्र से चन्द्रकेन्द्र गत रेखा को बढ़ाने से चन्द्रपृष्ठ में जहाँ लगती है उस बिन्दु से चन्द्रगर्भ क्षितिज धरातल के समानान्तर धरातल वर देने से वह धरातल रवि वक्षा में जहाँ लगता है वह रवि के रहने से पितरो का उदयास्त होता है। भूकेन्द्र से उम बिन्दु में (रवि में) रेखा ले आने से एक त्रिभुज बनता है। भूर = रविकर्ण, भूपृ = चन्द्रकर्ण + च व्या ३ भूपूर त्रिभुज में अनुपात करते हैं

$\frac{\text{त्रि} \times (\text{चन्द्रकर्ण} + \text{चव्या } ३)}{\text{रविकर्ण}} = \text{ज्या} < \text{भूरपृ} = \text{सितवृत्तीयान्तर कोटिज्या}$

इसका चाप करने से सितवृत्तीयान्तर कोटि = चाप, नवत्यम में घटाने से ६० — चाप = सितवृत्तीय रविचन्द्रान्तराश अथ इम पर से भक्ता व्यर्कविधोर्लंवा इत्यादि से गत-

तिथि प्रमाण आ जायगा $\frac{६० - \text{चाप}}{१२} = ७\frac{१}{२} - \frac{३}{१२} \text{ चाप}$ ६ इससे सिद्ध होता है कि जब पितरो के

उदयकाल मान कर तिथ्यानयन करते हैं तो साढ़े सप्तमी में $\frac{\text{चाप}}{१२}$ ऋण आता है। इमनिय

'वृष्ण पक्ष के साढ़े सप्तमी में उदयकाल कहना ठीक नहीं है। एव शुक्ल पक्ष के साढ़े सप्तमी में अस्तकाल भी कहना ठीक नहीं होता है। भास्कराचार्य यही बात 'वृष्ण पक्ष के साढ़े सप्तमी में पितरो का उदय और शुक्ल पक्ष के साढ़े सप्तमी में अस्त होता है' कहते हैं जिसका खण्डन उपर्युक्त रीति से म म सुधाकर द्विवेदी ने किया है। परन्तु इनके खण्डन में भी त्रुटि है उपर्युक्त खण्डन में सितवृत्तीय रवि चन्द्रान्तराश वश में जो तिथ्यानयन किया गया है सो ठीक नहीं है क्रान्तिवृत्तीय रविचन्द्रान्तराश को बारह से भाग देने से गततिथि प्रमाण ठीक होता है। तब वास्तवानयन कैसे होगा इमके लिये विचार। पूर्व युक्ति से सितवृत्तीयान्तराश जान कर सितवृत्तीयान्तराश क्रान्तिवृत्तीयान्तराश, धर इन कर्ण, कोटि भुज-चापो में जो चापीय जात्यत्रिभुज बनता है उसमें

$\text{भुजकोटिज्या} \times \text{कोटिकोटिज्या} = \text{त्रि} \times \text{कर्णकोटिज्या}$

$\text{धरकोज्या} \times \text{क्रान्तिवृत्तकोज्या} = \text{त्रि} \times \text{सिवृष कोज्या}$

$\frac{\text{त्रि} \times \text{सिवृष कोज्या}}{\text{धरकोज्या}} = \text{क्रान्तिवृत्तकोज्या}$ इमके चाप को नवत्यम में घटाने में क्रान्ति —

वृत्तीयान्तराश होगा, इम पर में तिथ्यानयन करना चाहिये ॥ इति ॥

सिद्धान्ततत्त्वविवेके कमलाकरेण कुत्र सदीदितरविदर्शन भवेदेतदयं बहु प्रतिपादित-मस्ति, प्रसङ्गाद्-त्रोच्यते। कस्मिन् देशे दृश्याशवशेन सदा रविदर्शन भवेदिति विचार्यते ।

स्वाधोनिरक्षखस्वस्तिक स्वाध खस्वस्तिकयोरन्तरमक्षाशा । तत्र यक्ष-
क्षाशा = जिनाश + कुच्छन्नकला तत्राऽधोनिरक्षखस्वस्तिकादुत्तररविपरमगमन-
प्रान्तविन्दुतो भूमिम्बस्य स्पर्शरेखा तदूर्ध्वाधररेखाया समान्तरा तेन तयोर्योगा-
भावादूर्ध्वाधररेखाया न कोऽपि तादृशो विन्दुर्यतिस्थितो द्रष्टा सदा रविमवलोकयेत् ।

अथ यत्र अक्षाशा > जिनाश + कुच्छन्नकला तत्र परमरविगमनप्रान्त
विन्दुतोऽध खस्वस्तिक यावत् = कुच्छन्नकला । तत्र तत्परमरविगमनप्रान्त
विन्दुतो भूमिम्बस्य या स्पर्शरेखा साऽवश्य तदूर्ध्वाधरसूत्रेण मिलति तत्र तद्योग
विन्दुगत द्रष्टु सदा रविदर्शन भवेत् ।

यतस्तत्र अक्षाशा > जिनाश + कुच्छन्नकला अतो लम्बाशा =

$$६० - अक्षाशा < ६० - (जिनाश + कुच्छन्नकला) = ६६ - कुच्छन्नकला$$

उभयत्र २४ योजनेन

$$लम्बाशा + २४ < ६६ - कुच्छन्नकला + २४ = ६० - कुच्छन्नकला = कुच्छन्नकोटि$$

अर्थात् लम्बाशा + २४ < कुच्छन्नकोटि

एतेन सिद्ध यत्लम्बाशाश्चतुर्विंशत्यशयोयोगतुल्यं दृश्याशकं कुच्छन्नकोट्य
ल्पकर्मदृष्टिस्थान भवेत्तद्वशेन सदैव रविदर्शन भवेदिति ॥

एतावता

कुच्छन्न कोट्यल्पक दृश्यकाशोद्भवै स्वहकचिह्नजयोजनेश्च ।

सर्वाक्षदेशेऽपि कुगर्भभूजादध स्वनदृश्यलवे समन्तात् ॥

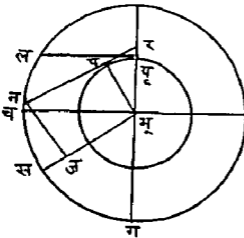
अस्ति खगेन्द्राश्रित गोलमध्ये सन्दर्शन यत्तदपीह चित्रम् ।

कुच्छन्नकोट्यल्पक दृश्यकाशैरुक्त कुगर्भं क्षितिजादध स्थै ॥

कमलाकरोक्तमुपपद्यते ।

अत्रैव यदि दृश्याशा गर्भक्षितिजादुपरिगतास्तदा कथं तदुपपत्तिरिति
विचार्यते ।

(क)



चित्र न० ८

भू = भूकेन्द्रम् । पृ = भूपृष्ठ
स्थानम्

लच = कुच्छन्नचापम् = नस

नच = दृश्याशा ।

कुच्छन्न - दृश्याशा = नस -

नच = चस, चग = ६०

अतः ६० - चस = ६० -

(कुच्छन्न - दृ) = सग = <

सभूग = < नरभू

ततः पभूरत्रिभुजेऽनुपात

$$\frac{\text{भूव्या } ३ \times \text{त्रि}}{\text{ज्या} < \text{परभू}} = \text{भूर तत भूर-भूपृ} = \text{भूर-भूव्या } ३ = \text{पृर} =$$

$$\frac{\text{भूव्या } ३ \times \text{त्रि}}{\text{ज्या} < \text{परभू}} = \text{भूव्या } ३$$

$$= \frac{\text{भूव्या } ३ \times \text{त्रि}}{\text{कुच्छन्न दृश्याशान्तर कोज्या}} = \text{भूव्या } ३ = \text{पृर} । \text{ एतद्वशतो दृश्याशान्तानमपि}$$

सुबोधमत एतावता कमलाकरोक्तसूत्रावतार ॥इति ॥४॥

ऊर्ध्वस्थिता दृश्यलवा यदि स्यु कुच्छन्न भागानधिकास्तदानीम् ।

कुच्छन्न-दृश्याश-वियोग-कोटिज्यया हृत त्रिज्यकया विनिघ्नम् ।

कुखण्डक तत्तु कुखण्डकोन कुपृष्ठतोऽप्यूर्ध्वगदृष्टि-चिन्हम् ॥ इति ॥४॥

हि भा — सिद्धान्ततत्त्वविवेक मे कमलाकर ने कहा पर बराबर (सदा) रविदर्शन होता है इसके सम्बन्ध मे बहुत उपपादन किया है, प्रसङ्ग से यहाँ बहते हैं ।

किस देश मे दृश्याश वश करके सर्वत्र रविदर्शन होता है इसके लिये विचार करते हैं । वहाँ अधो निरक्ष खस्वस्तिक और स्वाध खस्वस्तिक के अन्तर अक्षांश है । वहा यदि अक्षांश = जिनाश + कुच्छन्नकला तब अधोनिरक्ष खस्वस्तिक से उत्तर तरफ रवि के परम मूँ न प्रान्त बिन्दु से भूमिम्ब की जो स्पर्शरेखा होगी वह ऊर्ध्वाधर खस्वस्तिक गतररेखा की समानान्तर होती है । इसलिये दोनों के योगाभाव से ऊर्ध्वाधर सूत्र मे कोई भी ऐसा बिन्दु-नहीं है जहा पर दृष्टिस्थान रख कर द्रष्टा सदा रवि को देखे ।

जहा अक्षांश > जिनाश + कुच्छन्नकला वहा परमरविगमनप्रान्तबिन्दु और अधो खस्वस्तिक के अन्तर = कुच्छन्नकला अत वहा परमरविगमनप्रान्तबिन्दु से भूमिम्ब की जो स्पर्शरेखा होगी वह ऊर्ध्वाधर सूत्र के साथ अवश्य मिलेगी, उस योग बिन्दुगत द्रष्टा को बराबर रवि दर्शन होगा ।

वहा अक्षांश > जिनाश + कुच्छन्नकला अत लम्बांश = (६० - अक्षांश < ६० - (जि + कुक)

या लम्बांश < ६६ - कुच्छन्नकला दोनों मे २४ जोड़ने से

लम्बांश + २४ < ६६ - कुच्छन्नकला + २४ = ६० - कुच्छन्नकला = कुच्छन्नकोटि

अर्थात् लम्बांश + २४ < कुच्छन्नकोटि

इससे सिद्ध होता है कि कुच्छन्नकोटि से अल्प लम्बांश + २४ एतत्तुल्य दृश्याशवश मे जो दृष्टिस्थान होगा उसके वश मे बराबर रविदर्शन होगा ॥ इससे कमलाकरोक्त सूत्र उपपन्न हुआ ।

कुच्छन्नकोट्यल्पक दृश्याशोद्भवम् इत्यादि ।

यहा यदि दृश्यास गभं क्षितिज से ऊर्ध्वस्थित होंगे तब उपपत्ति कंसे होगी सो दिख-
लाते हैं (क) क्षेत्र देखिये । भू = भूकेन्द्र । पृ = पृष्ठस्थान । लच = कुच्छन्नकला = नस ।
नच = दृश्यास, कुच्छन्नकला — दृश्यास = नम — नच = मच । जग = ६० ∴ ६० — सच = ६०
— (कुच्छन्न — दृश्यास) = मग = < सभूग = < नरभू

प्रब परभू त्रिभुज मे अनुपात करते हैं $\frac{\text{भूव्या } \frac{1}{2} \times \text{त्रि}}{\text{ज्या} < \text{परभू}} = \text{भूर} \therefore \text{भूर} - \text{भूपृ} = \text{पृर} = \text{भूर}$

— भूव्या $\frac{1}{2}$

$$= \frac{\text{भूव्या } \frac{1}{2} \times \text{त्रि}}{\text{कुच्छन्न दृश्यासान्तर कोज्या}} - \text{भूव्या } \frac{1}{2} = \text{पृर}$$

इसके वश से दृश्यास जान भी सुगम है ॥ ऊर्ध्वस्थिता दृश्यलवा यदि स्यु इत्यादि ।

इदानीं बाहंस्पत्यवर्षं वर्णनं करोति ।

गुरुभगणाऽब्दकं वधोब्दगणं स्यात्त्रिदशगुरोर्विजयाश्विनपूर्वं ।

द्विगुणितपर्यय संयुतिरुक्ता दिनकरचन्द्रमसोऽर्थनिपाताः ॥५॥

वि भा — गुरुभगणार्कवध (बृहस्पतिभगणद्वादशघात) त्रिदशगुरो
(बृहस्पते) विजयाश्विनपूर्वं (विजयादिनामकपष्टि, आश्विनादिनामक द्वादश वा)
अब्दगणं स्यात् (वर्षसमूहो भवेत्) अर्थाद्बृहस्पतिभगणा द्वादशगुणास्तदा विज-
यादिनामकानि पष्टिबाहंस्पत्य वर्षाणि वा, आश्विनादिनामकानि द्वादशबाहंस्पत्य-
वर्षाणि भवन्ति । तथा दिनकरचन्द्रमसो (सूर्यचन्द्रयो) द्विगुणित पर्यय-संयुति
(द्विगुणित भगणयोग) अर्थनिपात (अर्थनिपातसज्ञवा) उक्ता (कथिता) अर्थात्
रविचन्द्रयोर्द्विगुणित भगणयोगस्य नामार्थनिपात इति ।

बृहस्पतेर्मध्यगत्यैकराशिभोगकालो बाहंस्पत्यवर्षमिति सर्वे सिद्धान्तग्रन्थकारै
प्रतिपादितोऽस्ति यथा मध्यगत्याभभोगेन गुरोर्गोखवत्सरा इति ।

तथा “बृहस्पतेर्मध्यम राशिभोगात्सम्बत्सरा साहितिका वदन्ति” (भास्कर)
एतदादिकान्यनैकानि तत्साधकवचनानि सन्ति । अत्राचार्येण गुरुभगणा द्वादश-
गुणास्तदा राश्यादिकानि तत्प्रमाणाणि भवन्ति, तान्येव विजयादिकानि बाहंस्पत्य-
पष्टिवर्षाणि, आश्विनादिद्वादशवर्षाणि वा” कथ्यन्ते परमन्यैराचार्यै सूयंसिद्धान्त-
कारादिभिरितोऽधिकानि तत्सम्बन्धे प्रतिपादितानि यथा सूयंसिद्धान्ते—

“द्वादशघ्ना गुरोर्याता भगणावर्त्तमानकं ।

राशिभि सहिता शुद्धा पष्ट्या स्युर्विजयादय ”

गुरोर्गतभगणा द्वादशगुणास्तदा राश्यादिका भवन्ति तत्र वर्त्तमानगुरुराशियोजनेन
पष्ट्याभक्तेन च क्षेपाणि विजयादिपष्टि-सख्यक-गुरुवर्षाणि भवन्ति, सृष्ट्यादी
विजयवर्षसङ्ख्याबाह्विजयादितो गणना समुचितेति ॥५॥

हि भा — गुरु भरण को वारह से गुणने से विजयादि नाम के साठ वा अश्विन भादि नाम के वारह बाहस्पत्यवर्ष होने हैं। रवि और चन्द्र के द्विगुणितभरण योग "अर्थ-निपात" सज्ञक कहा गया है।

गुरु (बृहस्पति) की मध्यमगति द्वारा एक राशिभोगवाल बाहस्पत्यवर्ष होता है यह सब सिद्धान्तग्रन्थकारों का कहना है। यथा —

मध्यगत्या भभोगेन गुरोर्भारववत्सरा इति

तथा 'बृहस्पतेर्मध्यम-राशिभोगात्सम्बत्सर साहितिका वदन्ति' (भास्कर)

इसके सम्बन्ध में अनेक वचन हैं। यहा आचार्य (वटेश्वर) गुरुभरण को वारह से गुणने पर जो राश्यादिक उनका प्रमाण होता है उसीको विजयादि नामक साठ वा अश्विनादि-नामक वारह बाहस्पत्य वर्ष कहते हैं। लेकिन सूर्यमिद्धान्तकारादि अन्य आचार्य इनसे और अधिक बातें इसके सम्बन्ध में कहते हैं। जैसे "द्वादशघ्ना गुरोर्यथा भगणा वर्त्तमानकं इत्यादि।

गुरु के गत भरणों को वारह से गुणन पर राश्यादिक होता है उनमें गुरु के वर्त्तमान राशिप्रमाण जोड़ने से साठ से भाग देने से दोष विजयादि साठ गुरु वर्ष होते हैं। मृग्यारम्भ में विजय वर्ष रहने के कारण विजयादि से गणना उचित ही है ॥५॥

उत्सर्पिणी प्रथममेव युगार्धमुक्ता

ज्ञेया द्वितीयमपसर्पिणिकाभिधाना।

मध्ये युगस्य सुपमा खलु दुष्पमा स्या-

दाद्यन्तयोः कुमुदिनी वनबन्धुयोगात् ॥ ॥६॥

वि भा — युगस्य मध्ये, प्रथममेव युगार्ध (युगस्य पूर्वार्ध) उत्सर्पिणी (उत्सर्पिणी नामिका) उक्ता (कथिता) द्वितीय युगार्ध (युगस्योत्तरार्ध) अपसर्पिणिकाभिधाना (अपसर्पिणी सज्ञका) ज्ञेया (बोद्धव्या) आद्यन्तयो (तयोरदावन्ते च) कुमुदिनीवनबन्धुयोगात् (सूर्यसयोगात्) ते पूर्वकथिते (उत्सर्पिणी-अपसर्पिणी नामके) सुपमा दुष्पमा चे (क्रमशः सुपम दुष्पमे चे) ति ज्ञेये ॥६॥

आर्यभटीये तु "उत्सर्पिणी युगार्धं पश्चादपसर्पिणी युगार्धं च।

मध्ये युगस्य सुपमादावन्ते दुष्पमेन्दूच्चात्" इति पाठोऽस्ति। एतद्विषये युगस्य समभागद्वयं कृत्वा पूर्वार्धस्योत्सर्पिणी द्वितीयार्धस्यपसर्पिणीति सज्ञा जैनमतानुसारत कृता, तथा युगस्य समभागत्रयं कृत्वाऽऽद्यन्तयोर्दुष्पमा मध्यस्य च सुपमा सज्ञा चेति च प्रतिपादिता, अत्र व्याख्याकारैरिन्दूच्चादीनां कालभेदेन गतेर्भेदो भवतीत्याचार्यं कथयतीति व्याख्यानं मन्मते तन्न तथ्यं प्रसङ्गानुसारतोऽत्र ग्रहभगणादौ भेदप्रदर्शनानीचित्यात्। इन्दूच्चस्यैव पदस्य प्रयोगकरणे प्रमाणा-भावाच्च मन्मते तु "उत्सर्पिणी युगार्धं पश्चादपसर्पिणी युगार्धं च। मध्ये युगस्य सुपमाऽऽदावन्ते दुष्पमान्यशात्" इति पाठं माधु स च लेखवाध्यापकाद्येतदुपै-रन्यथाजात इति गणकतरङ्गिण्या म म प मुधाकर द्विचेदिभिलिखित तत्समीचीन प्रतिभातीति ॥

हि. भा — युग के मध्य में पहला युगार्ध (युग के पूर्वार्ध) उत्सर्पिणी नाम के है। दूसरा युगार्ध (युग के उत्तरार्ध) अपसर्पिणी नाम का समझना चाहिये। उन दोनों के आदि और अन्त में सूर्य के मयोग होने से वे ही (उत्सर्पिणी-अपसर्पिणी) क्रम में मुपमा और दुप्यमा कहलाती है।

प्रायः भटीय में “उत्सर्पिणी युगार्धं पश्चादपसर्पिणी युगार्धं च। इत्यादि

गणकतरङ्गिणी में म म प सुधाकर द्विवेदी जी लिखते हैं कि युग के समान दो भाग करके पूर्वार्ध की उत्सर्पिणी परार्ध की अपसर्पिणी मज्ञा जैनमत के अनुसार की गई, और युग के समान तीन भाग करके आदि और अन्त की दुसमा, मध्य की मुपमा सज्ञा कही गई है। यहाँ व्याख्याकार ने “चन्द्रमा के उच्चादियों के कालभेद में गति में भेद होता है यह आचार्य कहते हैं” इस तरह व्याख्या की है। मेरे मत में वह ठीक नहीं है, प्रसङ्ग के अनुसार यहाँ ग्रहभगणादि में भेद देसना अनुचित है। श्लोकोक्त पद में “इन्दूच्च” पद का प्रयोग करने में प्रमाण नहीं है इसलिये ठीक नहीं है। मेरे मत में

“उत्सर्पिणी युगार्धं पश्चादपसर्पिणी युगार्धं च। मध्ये युगस्य सुसमाऽऽदावन्ते दुसमान्यशात्” यह पाठ ठीक है, यह पाठ लेखको, ग्रह्यापको, पढ़ने वालों के दोषों से भि हो गया, यह द्विवेदीजी का कहना ठीक मालूम होता है।।

पूर्वकथित पष्टिमस्यकानां वाहंस्पत्यवर्षाणां विजयादिकानां नामान्यघो प्र लिखितक्रमेण ज्ञेयानि।

१	विजय	१३	विश्रावमु	२५	विमल	३७	शुक्ल	४९	वृष
२	जय	१४	पराभव	२६	कालयुक्त	३८	प्रमोद	५०	चित्रभानु
३	मन्मथ	१५	प्लवग	२७	सिद्धार्थी	३९	प्रजापति	५१	सुमानु
४	दुमुंख	१६	शीलक	२८	रौद्र	४०	अ गिरा	५२	तारण
५	हेमलम्ब	१७	सौम्य	२९	दुर्मति	४१	धीमुख	५३	पार्थिव
६	विलम्ब	१८	माधारण	३०	दुन्दुभि	४२	भाव	५४	व्यय
७	विकारी	१९	विरोधवृत्	३१	रधिरोऽरी	४३	युवा	५५	सर्वजिप्
८	सर्वरी	२०	परिधावी	३२	राक्षस	४४	घाना	५६	सर्वंधारो
९	प्लव	२१	प्रमादी	३३	क्रोधन	४५	ईश्वर	५७	विरोधो
१०	शुभवृत्	२२	मानन्द	३४	धय	४६	बहुधान्य	५८	विवृत
११	सौधन	२३	राक्षस	३५	प्रभव	४७	प्रमायो	५९	क्षर
१२	क्रोधी	२४	नस	३६	विभव	४८	विक्रम	६०	तन्द्रन

युगपठिनभगणेषु. कलीयभगणज्ञानं ततो ब्रह्मायुषि भगणज्ञानञ्चाह ।

(१)

यद्युगोत्थमिह पर्ययादिकं तदभुजाभ्र गगनेन्दु (१०००) ताडितम् ।

कल्पजं खलनखग्रहाहतं तदमवेत्कमलविष्टरायुषि ॥७॥

वि. भा. — इह (अस्मिन् ग्रन्थे) युगोत्थं (महायुगोत्पन्न) यत्पर्ययादिकं (भगणादिकं) तत् भुजाभ्रगगनेन्दुभिः (१०००) ताडितं (गुणितं) तदा कल्पजं (कल्पोद्भवं) भगणादिकं भवेत् तथा कल्पज भगणादिकं खलनखग्रहा (७२०००) हतं (७२०००) एभिर्गुणितं सन् कमलविष्टरायुषि (ब्रह्मायुर्द्वये) भगणादिकं भवेदिति ॥७॥ -

(१) भुजाभ्रम् (शून्यद्वयम्)

हि. भा. — इस ग्रन्थ में युग में जो ग्रहादियों के भगणादि पठित हैं उनको १००० एक हजार से गुणने से कल्पसम्बन्धी भगणादि प्रमाण हो जायेंगे । और कल्पसम्बन्धी भगणादि प्रमाणों को ७२००० इतने से गुणने पर ग्रहा की आयु में भगणादि प्रमाण होते हैं ॥७॥

उपपत्ति

यदि युगवर्षेयुं गपठित भगणादिमान लभ्यते तदा कल्पवर्षे किमित्यनुपातेन कल्पे भगणादिमानम् = $\frac{\text{युगभगणादिमान} \times \text{कल्पवर्ष}}{\text{युगवर्ष}}$

$$= \frac{\text{युगभगणादिमान} \times ४३२०००००००}{४३२००००}$$

= युगभगणादिमान × १००० = कल्पभगणादिमान । अतः मिथः यद्युगपठित-भगणादिमान १००० गुणितं तदा ब्रह्मायुषि भगणादिमान भवेत् ।

अथ १००० युग = १ ब्रह्मादि = १ कल्प · २००० युग = ब्रह्माहोरात् ।

ततः २००० युग × ३६० = १ ब्रह्मवर्ष पर ब्रह्मायु = १०० वर्ष
 = २००० यु × ३६० × १०० = ब्रह्मायु = ७२०००००० युग

कल्पसम्बन्धिभगणादिमानं ब्रह्मायुष्यानीयते यथा

$$\frac{\text{कल्पभगणादिमान} \times \text{ब्रह्मायु}}{\text{कल्पवर्ष}} = \frac{\text{कल्पभगणादिमान} \times ७२००००००}{१००० \text{ यु}}$$

= कल्पभगणादिमान × ७२००० = ब्रह्मायुषि भगणादिमानम् अतः मिथः यत्कल्पीय भगणादिमानं ७२००० गुणितं तदा ब्रह्मायुषि तन्मान भवेत् । अतः आचार्योक्तं युक्तियुक्तम् ॥६॥

हि. भा. — युगपठित भगणादि मानों को कल्प में साने के लिए अनुपात करने हैं, 'यदि युग वर्ष में युगपठित भगणादिमान पाते हैं तो कल्पवर्ष में क्या' इस अनुपात से क्या

$$\text{मे भगणादिमान} = \frac{\text{युगभगणादिमान} \times \text{कल्पवर्ष}}{\text{युगवर्ष}} = \frac{\text{युगभगणादिमान} \times ४३२०००००००}{४३२००००}$$

= युगभगणादिमान \times १००० । इसमें सिद्ध हुआ कि युग पञ्चिं भगणादिमानो को १००० से गुणने पर कल्प सम्बन्धी भगणादिमान होंगे हैं ॥

१००० युग = १ ब्रह्मदिन = १ कल्प २००० युग = १ ब्रह्माहोरात्र
पर ३६० अहोरात्र = १ वर्ष २००० युग \times ३६० = १ ब्रह्मवर्ष

$$\text{लेकिन ब्रह्मा की आयु} = १०० \text{ वर्ष} \quad २००० \text{ युग} \times ३६० \times १०० = \text{ब्रह्मायु} = ७२०००००० \text{ युग}$$

अब कल्प सम्बन्धी भगणादिमानो को ब्रह्मा की आयु में लाने हैं, जैसे —

$$\frac{\text{कल्पभगणादिमान} \times \text{ब्रह्मायुवर्ष}}{\text{कल्पवर्ष}} = \frac{\text{कल्पभगणादिमान} \times ७२००००००० \text{ युग}}{१००० \text{ युग}}$$

= ७२०००० \times कल्प भगणादिमान = ब्रह्मा की आयु में भगणादिमान । इनमें सिद्ध हुआ कि कल्पसम्बन्धी भगणादिमानो को ७२००० इतने से गुणने से ब्रह्मा की आयु में उनमें मान आजायेंगे प्राचार्य का कथन युक्तियुक्त है इति ॥६॥

अथ कालस्य नवमानान्याह—

आशं चान्द्रमस सौर सावन ब्राह्मजैव पितृदेव दैत्यजैः ।

काल एभिरनुमीयतेऽव्ययो येन माननवकस्य च व्ययः ॥८॥

वि. भा — आशं चान्द्रमस सौरसावन ब्राह्मजैव पितृदेव दैत्यजैः (पूर्वकथितैरेभिः) मानं अव्यय (अविनाशी व्यापक) काल (समय) अनुमीयते (अर्थाद्दिनाशनन्तस्य कालस्य यद्यपि विभागो न भवितुमर्हति तथापि लोकव्यवहारार्थं पूर्वोक्त नवमानद्वारा विभक्तकालस्य प्रतीतिर्भवति) येन माननवकस्य (पूर्वकथित नवधा कालमानस्य) व्ययो भवति (अर्थादव्ययकालस्यैतन्माननवकद्वारा व्ययो भवतीति) । अत्र "दैत्यजैः" अथ पाठोऽसाद्यु प्रतिभानि (देवदैत्यजमानयो समत्वान्) त्सेन (देवदैत्यजैः) अत्र देवमत्स्यैरिति पाठ साद्यु (अस्येषु सिद्धान्तग्रन्थेषु तथैवोक्तत्वात्) यथा सिद्धान्तगिरोमणौ भास्करोक्तम्—

“एव पृथङ्मानवदैवजैव पंच्याशं सौरैन्दव सावनानि ।

ब्राह्म च काले नवम प्रमाणं ब्रह्मास्तु माध्या मनुजैः स्वमानात्” ॥८॥

हि भा — नाक्षत्रमान, चान्द्रमान, सौरमान, सावनमान, ब्राह्म (ब्रह्मसम्बन्धी) मान, बार्हस्पत्यमान, पितृसम्बन्धी मान, देव-दैत्य सम्बन्धी मान इन्हीं नौ प्रकार के कालमान में व्यापक (अव्यय) काल की कल्पना की जानी है । (यद्यपि जिन काल का न धारि है न धन्त है उसका विभाग करना अशक्य है तथापि व्यवहार के लिए उस अव्यय काल का व्यय (पारस्परिक-धर्मादि) समझा जाता है । यही, प्राचार्योक्त पद्य में “दैत्यजैः” यह पाठ अमङ्गल मान्य पड़ता है क्योंकि देवों और दैत्यों के कालमान एक ही (बराबर) होने के

कारण देव बालमान मे दैत्य कालमान का पृथक् पाठ नही हो सकता, दोनो (देव, दैत्य) मानो के एक होने के कारण आचार्योक्त पद्य से आठ ही कालमान आता है, इनमे आचार्य ने मानव मान को छोड़ दिया है दैत्यमान के स्थान पर मानवमान कहना चाहिये अर्थात् "दैत्यजं" शब्द के स्थान पर "मत्स्यं वा मानवं" होना चाहिये । अन्य ग्रन्थो मे दैत्यमान नही कह कर मानवमान ही कहा गया है, जैसे भास्कराचार्य कहते हैं

"एव पृथङ् मानवदैवजैव" इत्यादि ॥८॥

अथ सृष्ट्यारम्भकालवर्णनमाह ।

श्रुतघादि पद्मोद्भव जीवितान्तः कालः समं तेन ऋपाजसन्धौ ।

लङ्का कुजस्थ द्युचरैः प्रवृत्तो रवेदिने चंद्रसितादितोऽयम् ॥९॥

वि भा — श्रुतघादि पद्मोद्भवजीवितान्त (श्रुतघादितो ब्रह्मायु पर्यन्त) य काल (समय) तेन कालेन सम (सार्धं) लङ्का कुजस्थ द्युचरैः (लक्षाक्षिति-जस्थैर्ग्रहैः) ऋपाजसन्धौ (रेवत्यन्ते) स्थितं रवेदिने चंद्र-सितादित (चंद्र-शुक्ल-प्रतिपदादित) अय (सर्वोऽपि काल) प्रवृत्तो बभूवार्थात् "लङ्कायामर्कोदये चंद्रशुक्ल-प्रतिपदारम्भेऽर्कदिनादावश्विन्यादौ" सर्वेषा युगाना मन्वन्तराणा सौरादिमासाना वर्षाणा कल्पस्य चैककालावच्छेन प्रवृत्तिर्बभूवेति ॥९॥

हि भा — श्रुतघादि से ब्रह्मा की आयु पर्यन्त कालो के साथ मीन मेघ की सन्धि (रेवत्यन्त) म लङ्का क्षितिजस्थ ग्रहो के रहन पर रविदिन मे चंद्र शुक्ल प्रतिपदारम्भ से इन सब कालो की प्रवृत्ति हुई अर्थात् लङ्का के मूर्खोदय काल मे चंद्र शुक्ल प्रतिपदारम्भ मे रवि-वार अश्विन्यादि मे सब युगादिमन्वन्तर-वत्न सौरादिवयं मामादि की प्रवृत्ति हुई । इति ॥९॥

अथ वेपु वार्येषु वेपा मानानामुपयोग इत्याह ।

पर्वाचमतिथि करणाधिमासक ज्ञान मन्दवान्मानात् ।

प्रभवाद्यब्दाः षष्टिर्गुणानि नारायणादीनि ॥१०॥

अङ्गिरसादेतेषां जज्ञिः पश्यान्न पंतृको यज्ञः ।

कामलजामुरद्वैवंस्तेपामायु परिच्छति ॥११॥

वि भा — पवं (ग्रहणादि) अवम (तिथिक्षय) तिथि प्रसिद्धैव, करणानि (तिथ्यर्धरूपाणि) अधिमास (मलमास) एतेषा ज्ञान ऐन्दवान्मानात् (चान्द्रमा-नात्) भवति, षष्टि (षष्टिमस्थका) प्रभवाद्यब्दा (प्रभवादिवर्षाणि) नारायणा-दीनि (नारायणादि नामकानि) युगानि यानि मन्ति, एतेषा जज्ञि (ज्ञान), अङ्गि-रमात् (वाहस्पत्यमानात्) भवति, पंतृव (पितृसम्बन्धो) यज्ञ (श्राद्धादि) पंथान्मानात् (पितृसम्बन्धिमानात्) वर्त्तव्य । (कामलजामुरद्वैवं (ब्राह्मदैत्य-द्वैवमानं) तेषा (ब्रह्मदैत्यदेवाना) आयु परिच्छति. (आयुर्गणना) वार्येनि ॥ १०-११ ॥

हि मा — पवं (ग्रहण आदि), तिथिक्षय, तिथि, वरण (तिथ्यर्घं) मलमान, इन सब का ज्ञान चान्द्रमान से करना चाहिये, प्रभव आदि साठ वर्षों का और नारायण आदि नाम के युगों का ज्ञान बृहस्पति सम्बन्धी मान से करना चाहिये, पितृसम्बन्धी यज्ञ (श्राद्धादि), पितृसम्बन्धी मान (वंश्यमान) से करना चाहिये, ब्राह्ममान से ब्रह्मा की आयु गणना, असुरमान और देवमान से क्रमशः अमुरो और देवों की आयु की गणना करनी चाहिये ॥१०-११॥

अध्ययन नियमसूक्तक मलगतयः सच्चिकित्सा च ।

होरासुहूर्तयामाः प्रायश्चित्तोपवासाश्च ॥ १२ ॥

आयुर्दायश्च नृणां गमनागमने च सावनान्मानात् ।

ऋत्वयनविषुवदब्दा युगं क्षयर्द्धी दिनस्य सौरात्स्युः ॥ १३ ॥

वि भा — अध्ययननियमा (वेदवेदाङ्गपठनारम्भसम्बन्धिनियमा) सूक्तक (जननाशौच मरणाशौच च) मलगतय (यज्ञसम्पादनविधयः), सच्चिकित्सा (शोभनरूपेण रोगिणाभौषधादिप्रयोगारम्भ), होरा (लग्न राश्यर्घं वा) सुहूर्ता (शुभकार्यार्थमुचितसमया) यामा (प्रहरादिविचारा) प्रायश्चित्तमुपवासाश्च, नृणां (मनुष्याणां) आयुर्दाय (जीवनदैर्घ्यम्) गमनागमने (मनुष्याणां यातयातयो रुचिनविचार) इत्येषां ज्ञान सावनमानाद्भवति । ऋत्वो (वसन्तादयः) अयने (उत्तरायण-दक्षिणायने), विषुवदिनम् (मेघतुलसक्रान्ती) अब्दा (वर्षाणि) युगं (महायुगादि) दिनस्य क्षयर्द्धी (दिनह्रासवृद्धी) सौरमानादेतेषां ज्ञानं भवतीति ॥ १२-१३ ॥

हि मा — वेद-वेदाङ्गों के पठन सम्बन्धी नियम, जननमरणाशौच, यागादि धार्मिक कार्यों की विधि, अच्छी तरह रोगियों के लिये भौषधि आदि का प्रयोग आरम्भ करना, होरा (लग्न वा राशि का आधा), किसी शुभ कार्यविशेष के लिये उचित समय, प्रहर का विचार प्रायश्चित्त और उपवास, मनुष्यों के आयुर्दाय, मनुष्यों के जाने जाने के लिये समुचित विचार, ये सब बातें सावन मान से करनी चाहियें । ऋतु (वसन्तादि) अयन (उत्तरायण-दक्षिणायन) विषुवदिन (मेघमक्रमण-तुलनक्रमसादिन) वर्ष-युग, दिन का घटना, बढना ये सब बातें सौरमान से बहनी चाहियें ॥ १२-१३ ॥

ज्याद्या विधयश्चाशौच्छशधर भगणोद्भवाश्च नाक्षत्रात् ।

मासार्ध-वासराणां संज्ञाः सदसत्फलावगतिः ॥ १४ ॥

वि भा — ज्याद्या ज्यादीना लक्षणानि तत्साधनानि च स्पष्टाधिकारे सन्ति तेन तानि तत्रैव ज्ञातव्यानि । अथवा तत एव ज्ञातव्यानि । केभ्यो मानेभ्यः कानि कानि कार्याण्येनस्मिन् विषयेज्याचायपिधया वटेश्वरेणाधिकारिणि लिखितानि (ज्या, कोटिज्या, स्पर्शरेखा कोटिस्पर्शरेखा, छेदनरेखा, कोटिच्छेदनरेखा, उत्क्रमज्या, कोट्युत्क्रमज्या) विधयः (ज्यादिसाधनार्थं साधनानि विधान वा) आर्शाग्मानात् (नाक्षत्रमानात्) ज्ञानव्या इति शशधरभगणोद्भवाश्च (चन्द्रभगण-

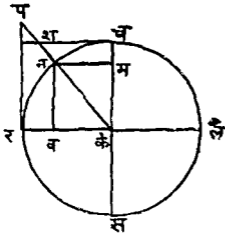
भोगाश्च नाक्षत्रमानादेव । मासार्धवासराणां सज्ञा । (भासपक्षदिननामानि) सदम-
त्फलावगतिः । (शभाशुभफलज्ञानम्) नाक्षत्रमानादेव ज्ञातव्येति ।

हि. भा — (१) ज्या आदि (ज्या, कोटिज्या, स्पर्शरेखा, कोटिस्पर्शरेखा, छेदनरेखा,
कोटिच्छेदनरेखा, उत्क्रमज्या, कोट्युत्क्रमज्या की विधियाँ नाक्षत्रमान से समझनी चाहियें,
चन्द्रभरणभोग भी नाक्षत्रमान से जानना चाहिये, मास, पक्ष, दिनों के नाम और शुभ
अशुभ फल ज्ञान नाक्षत्रमान से समझना चाहिये ॥

(१) ज्या आदि के लक्षण और साधन स्पष्टाधिकार में है इमलिये ये सब वही पर
समझने चाहियें अथवा वही से समझना चाहिये । किन्तु मानो से कौन-कौन वा काम करना
चाहिये इस विषय में अन्य आचार्यों ने बटेश्वराचार्य अधिक बातें कहे हैं ॥ १४ ॥

(१) —

यथाज्यादीना (ज्या, कोटिज्या, स्पर्शरेखा, कोटिस्पर्शरेखा, छेदनरेखा,
कोटिच्छेदनरेखा, उत्क्रमज्या = वाण = शर, कोट्युत्क्रमज्या) परिभाषा लिख्यन्ते
ज्यादयश्चापीया कोणीयाश्च भवन्ति ।



चित्र न० ६

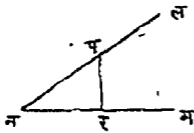
विन्दुतो केच रेखा नेया तदुपरि चापस्य द्वितीयप्रान्तात् (न विन्दुत) वृत्तो लम्ब =
नम = न च चापस्य ज्या = चापज्या । एव नरकोटिचापस्य ज्या = नव = चा-
कोटिज्या । च विन्दुतो वृत्तस्पर्शरेखा कार्या केन्द्राच्चापस्य द्वितीयप्रान्त (न) विन्दो
केन रेखा नेया सा वर्धिता यत्र वृत्तस्पर्शरेखाया लगति तत्र श विन्दु कल्प्यस्तदा
शच रेखा नच चापस्य स्पर्शरेखा

नच चापस्पर्शरेखा = शच । केश रेखा = चापच्छेदन रेखा ।

एव नर चापस्य रविन्दुतो वृत्तस्पर्शरेखा कार्या केन्द्रात् (केविन्दुत) द्वितीय
प्रान्त (न) विन्दुगता केन रेखा यत्र तस्या स्पर्शरेखाया लगति तत्र प विन्दु
कल्प्यस्तदा परेखा रच चापस्य स्पर्शरेखा अर्थात् कोटिस्पर्शरेखा, केप = कोटि-
च्छेदनरेखा, चम = चापोत्क्रमज्या = वाण = शर । रव = कोट्युत्क्रमज्या =
त्रिज्या — चापज्या = त्रिज्या — चापकोटिज्या, यस्य कस्यापि कोणस्य ज्या,

के = वृत्तकेन्द्रम् । चसे,
रच परस्पर लम्बरूपिण्यौ व्यास-
रेखे, केच = त्रिज्या = केर ।
नच = किमपि चापमस्ति
यस्य ज्या, कोटिज्या, स्पर्श-
रेखा, कोटिस्पर्शरेखा इत्या-
दय का भवन्तीति विचार ।
रचचापम् = ६०, रच
— नच = ६० — चाप = नर =
कोटिचापम् । नच चापस्यैक-
प्रान्ते (च) विन्दो केन्द्रात् (के)

कोटिज्या, स्पर्शरेखा, कोटिस्पर्शरेखा इत्यादय वा भवन्त्येतदर्थं विचार ।



चित्र न० १०

लनमकोण = को

$$\text{नपर त्रिभुजेऽनुपातेन कोणज्या} = \frac{\text{पर} \times १}{\text{नप}} = \frac{\text{पर}}{\text{नप}}$$

$$\text{तथा कोणकोटिज्या} = \frac{१ \times \text{नर}}{\text{नप}} = \frac{\text{नर}}{\text{नप}}$$

$$\frac{\text{कोणज्या}}{\text{कोणकोटिज्या}} = \text{कोणस्पर्शरेखा} = \frac{\frac{\text{पर}}{\text{नप}}}{\frac{\text{नर}}{\text{नप}}} = \frac{\text{पर}}{\text{नर}}$$

$$\frac{\text{कोणकोटिज्या}}{\text{कोणज्या}} = \text{कोणकोटिस्पर्शरेखा} = \frac{\frac{\text{नर}}{\text{नप}}}{\frac{\text{पर}}{\text{नप}}} = \frac{\text{नर}}{\text{पर}}$$

$$\frac{१}{\text{कोणकोटिज्या}} = \text{कोणच्छेदनरेखा} = \frac{१}{\frac{\text{नर}}{\text{नप}}} = \frac{\text{नप}}{\text{नर}}$$

$$\frac{१}{\text{कोणज्या}} = \text{कोणकोटिच्छेदनरेखा} = \frac{१}{\frac{\text{पर}}{\text{नप}}} = \frac{\text{नप}}{\text{पर}}$$

१ — कोणकोटिज्या — कोणोत्क्रमज्या । १ — कोणज्या — कोणकोट्युत्क्रमज्या ॥१४॥

एतन्निष्कर्षेण मित्याते मध्यमाधिकारे वाचमानविवेको द्वितीयाध्याय ।

हि मा — ज्या चादिषो (ज्या चादिज्या स्पर्शरेखा चादिस्पर्शरेखा, छेदनरेखा कोटिच्छेदनरेखा उत्क्रमज्या चादि — नर चादिबाधको उत्क्रमज्या) को परिमाणाय विवक्ष्यते । ज्या चादि क्षणिक छोर बाणिक इति ।

यन्त्र चित्र (६) देहिष्ये ।

न चूषेत् । अथ नर परस्पर मावन्त इत्यत्र स्पष्टम् ।

नच = त्रिज्या = नर

नच कोई एक चाप है जिसकी ज्या, कोटिज्या, स्पर्शरेखा आदि क्या होती है इसका विचार करते हैं। रच चाप = ६०, रच—नच = ६०—चाप = नर = कोटिचाप। नच चाप = चाप। चाप के एक प्रान्त (च) बिन्दु में केन्द्र से केच रेखा कीजिये। उसके ऊपर चाप के दूसरे प्रान्त न बिन्दु से नम लम्ब कीजिये तब नम रेखा नच चाप की ज्या होती है।

नम = चापज्या। इसी तरह नरकोटि चाप की ज्या = चाप कोज्या = नव। चाप के एक प्रान्त च बिन्दु में वृत्त की स्पर्शरेखा कीजिये। केन्द्र से दूसरे प्रान्त (न) में लाई हुई वेन रेखा वृत्त स्पर्शरेखा में जहाँ लगती है वहाँ 'श' बिन्दु रखिये तब शच = चापस्पर्शरेखा, केन = चापच्छेदनरेखा, एव नर चाप के र बिन्दु में वृत्तस्पर्शरेखा कीजिये। केन्द्र से न बिन्दु में लाई हुई रेखा वड कर उस रेखा में जहाँ पर लगती है वहाँ प बिन्दु है तब रप = कोटिस्पर्शरेखा, वेप = कोटिच्छेदनरेखा,

चम = चाप की उत्क्रमज्या = बाण = शर। रव = कोटिचाप की उत्क्रमज्या = त्रि—चापज्या = त्रिज्या—चाप कोटिज्या = उज्या

किमी कोण की (ज्या, कोटिज्या, स्पर्शरेखा, कोटिस्पर्शरेखा, छेदनरेखा, कोटिच्छेदन रेखा, उत्क्रमज्या, कोट्युत्क्रमज्या क्या होती है उनके लिये विचार।

चित्र न (१०) देखिये

लनग एक कोण है जिसकी ज्या, कोटिज्या आदि क्या होती है, यह बिल्लाना है।

नल रेखा में कोई प बिन्दु लेकर उससे नम रेखा के ऊपर परलम्ब कीजिये, तब < नरप = ६०, ज्या < नरप = त्रिज्या यहाँ त्रिज्या = १ लेते हैं

नपर त्रिभुज में अनुपात से $\frac{\text{पर}}{\text{नप}} = \text{कोणज्या}$

नर
नप = कोणकोटिज्या

नव $\frac{\text{कोणज्या}}{\text{कोणकोटिज्या}} = \text{कोणस्पर्शरे} = \frac{\text{पर}}{\text{नर}}$

तथा $\frac{\text{कोणकोटिज्या}}{\text{कोणज्या}} = \text{कोणकोटिस्पर्शरे} = \frac{\text{नर}}{\text{पर}}$

$\frac{१}{\text{कोणकोटिज्या}} = \text{कोणच्छेदनरे} = \frac{\text{नप}}{\text{नर}}$

$\frac{१}{\text{कोणज्या}} = \text{कोणकोटिच्छेदरेखा} = \frac{\text{नप}}{\text{पर}}$

१ — कोणकोटिज्या = कोण की उत्क्रमज्या, १ — कोणज्या = कोणकोटि की उत्क्रमज्या ॥१४॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त म मध्यमाधिकार में बालमान विवेक नामक
द्वितीयाध्याय समाप्त हुआ।

मध्यमाधिकारस्य

तृतीयाध्याये

द्युगण (अहर्गण) विधि

कोत्पत्ति कल्पयुगयात समा इनघ्ना मासान्विता खगुणसङ्गुणिता अहोभिः ।
युक्ता पृथक्त्वधिकसङ्गुणिता इनाहैलंब्धाधिमासदिवसैः सहिता

पृथक् पृथक् ॥१॥

दिनक्षयघ्ना शिशिराशु वासरंरवाप्तहीनाहगणंविर्वजिता ।

द्युराशयस्तेष्वगभक्तशिष्टको दिनाधिपो व्योमचराधिपादिक ॥२॥

वि भा —कोत्पत्तिकल्पयुगयातसमा (ब्रह्मोत्पत्तिकालाद्वर्तमानकल्पस्य यावन्तो युगाब्दा व्यतीता) इनघ्ना (द्वादशगुणिता) मासान्विता (वर्तमान वर्षस्य चैत्रशुक्लप्रतिपदादितो यावत्यो गतमाससख्यास्ता योज्या) खगुणसङ्गुणिता (त्रिंशद्गुणिता) अहोभियुक्ता (गतामान्ताद्वर्तमानदिन यावत्तिथिसख्याभियुक्ता) पृथक् (स्थानद्वये स्थाप्या) अधिकसङ्गुणिता (ते स्थापिता अङ्का एकत्र युगाधिमाससख्याभिर्गुणिता) इनाहैलंब्धाधिमासदिवसैः (युगसौरदिने भक्ता सन्ता ये लब्धाधिमासदिवसास्तैः) सहिता (द्वितीयस्थानस्थापिता अङ्का युक्ता) ते पृथक् पृथक् स्थाप्या, दिनक्षयघ्ना (ते पृथक् स्थापिता अङ्का एकत्र युगावमैर्गुणिता) शिशिराशुवासरंरवाप्तहीनाहगणं (द्युगचान्द्रदिनेभक्ता सन्तो ये लब्धाक्षयवासरस्तैर्द्वितीयस्थानस्थापिता अङ्का) विर्वजिता (हीना कार्यास्तदा) द्युगणय (सावनाहर्गणो भवेत्) तेष्वगभक्तशिष्टकैः (तेषु समानीत सावनाहर्गणेषु सप्तभक्तेषु ये शेषास्तैः) व्योमचराधिपादिक (ख्यादिक) दिनाधिप (वारपति) भवेदिति ।

हि भा — ब्रह्मोत्पत्तिकाल में वर्तमान वर्ष के जितने युगवर्ष बीत गये हैं उनकी बारह से गुण देना गुणफल में वर्तमान वर्ष के चैत्र शुक्ल प्रतिपदा से जो गतमास मर्या हो जोड़ देना, उसको तीस में गुण देना, उसमें गत अमावास्यान्त से वर्तमान दिन तक तिथि मर्या जोड़ कर दो स्थानों में रखना, एक स्थान स्थित सख्या को युग की अधिमास सख्या से गुण कर युग सौर दिन से भाग देने पर जो लब्धि (अधिमास दिन) आवे, इसे दूसरे स्थान में रखे हुए अङ्को में जोड़ देना, इन दो स्थानों में रखना, एक स्थान की सख्या को युग की अवमैर्गुणित सख्या से गुण कर युग चान्द्रदिन से भाग देने से जो लब्धि (क्षयदिन) हो उसे दूसरे स्थान में रखे हुए अङ्का में घटाने से सावनाहर्गण होता है, इसमें (सावना हर्गण में) सात में भाग देने से जो शेष रहे वह रवि से गणना करने से वारपति होते हैं ॥ १-२ ॥

उपपत्ति

कजन्मनोऽष्टौ सदला समा ययुरित्यादिना सृष्ट्यादितो गत वर्षान्त यावद् गतवर्षाणि = गव गव × १२ = गतसौरमासा चैत्रादिगत चान्द्र-
मामतुल्यैरेव सौरमासैर्युक्तास्तदा सृष्ट्यादितो गतसौरमासा = गव × १२ + गत

चान्द्रमास तुल्य सौरमास, त्रिंशता गुणानेन सृष्ट्यादितो गतसौरदिनानि = (गव × १२ + गतचान्द्रमास तुल्य सौरमास) × ३०, इष्टतिथि-तुल्यै सौरदिनेर्युक्तानि तदा सृष्ट्यादित इष्ट चान्द्रान्त यावत्सौर दिनानिभवन्ति = (गव × १२ + गतचान्द्रमामतुल्यसौरमास) × ३० + इष्टतिथितुल्यसौरदिन = इसौरदिनानि ततोऽनुपातो यदि युग-सौरदिनेर्युगाधिमासा लभ्यन्ते तदेष्टसौरदिनै किमित्यनेन लब्धा सशेषाधिमासा = $\frac{\text{युगाधिमास} \times \text{इसौर}}{\text{यसौरदि}} = \text{गताधिमास} + \frac{\text{अधिशेष}}{\text{युगसौर}}$ यत सौरचान्द्रान्तरमधिमासा (अथ

पूर्वगतसौरमासाश्चैत्रादि चान्द्रमासतुल्यैरेव सौरमासैर्युक्तास्तत्राधिशेषतुल्यमधिक, गृहीत भवेदतोऽनुपातागतमधिशेषग्रहण नाऽय क्रियते, अत इष्टसौरदि + गताधि-दिन = तिथ्यन्ते चान्द्राहर्गण = इचा ।

ततो यदि युगचान्द्रैर्युगावमानि लभ्यन्ते तदेष्टचान्द्रै किमित्यनुपातेन सशेषावमानि

$$\frac{\text{युगोवम} \times \text{इचा}}{\text{युचा}} = \text{गतावम} + \frac{\text{अवमशेष}}{\text{युचा}} \text{ अत इष्टचान्द्रे एतस्य शोधनेन}$$

$$\text{इचा} - \left(\text{गतावम} + \frac{\text{अवमशेष}}{\text{युचा}} \right) = \text{इचा} - \text{गतावम} - \frac{\text{अवमशेष}}{\text{युचा}} = \text{तिथ्यन्ते}$$

सावनाहर्गण

परमपेक्षितस्तु सूर्योदयकालिक सावनाहर्गणोऽतो "दशग्रित सक्रमकालत प्राक् सदैव तिष्ठत्यधिमासशेषमित्युक्त" तिथ्यन्तकालिक सावनाहर्गणोऽवमशेषयुक्ते

$$\text{तदा सूर्योदकालिक सावनाहर्गण} = \text{इचा} - \text{गतावम} - \frac{\text{अवमशेष}}{\text{युचा}} + \frac{\text{अवमशेष}}{\text{युचा}}$$

$$= \text{इचा} - \text{गतावम}$$

अत सर्वमुपपन्नम् ॥

अथ सृष्ट्यादितो भुवि लोकैर्वारगणना कथ समारब्धेति निर्णीयते । सृष्ट्यादिनाम लङ्का प्रथम सूर्योदयकालो भूस्थजनाना दिनार्थं रात्र्यर्थास्तकाल स्यात् । स कालो यदि सर्वेषा रविवारीय एव स्वीक्रियते तदा रेखात पश्चिमे दोषापत्ति-भवेद्यथा । इष्टात्पर य सूर्योदयस्तस्मात्परमग्रिमदिनगणनाऽऽरभ्यते लोकैरिति युक्तव्यवहारेण रेखात पश्चिमे प्रथमसूर्योदयात्पर सोमवारगणना स्यात् । अतएवाकोदयाद्दूर्ध्वमधश्च ताभिरित्यादिना सृष्ट्यादिकाल एव सोमवारप्रवृत्तिकाल स्यादिति सिद्धस्तदसङ्गतम् । नोचेत् सृष्ट्यादिकालात्पर यदा यदा यत्र यत्र प्रथम सूर्योदयस्तदा तदा तत्र तत्र रविवार इति कल्प्येत तदा रेखात प्राच्या प्रथमसूर्योदयात्पर यो लङ्काद्वितीयसूर्योदय सोमवारप्रवृत्तिकाल स एवाकोदयाद्दूर्ध्वमधश्च ताभिरित्यादिना रविवार प्रवृत्तिकाल सिद्धयति । रेखात प्राच्या दोषापत्तिरतो रेखात पश्चिमे प्रथमसूर्योदयात्पर रविवारगणना प्राच्या सोमवार-गणना समारब्धेति । एतेन नैकत्र य स्पष्टार स एव मर्वत्र स्पष्टार इति सिद्ध ।

अथ लङ्का मूर्योदयकालीन मध्यमतिथेरज्ञानात् स्वदेशोदयवालीन स्पष्टतिथिमेव लङ्कोदयवालीनमध्यमतिथिं मत्वाऽहर्गणानयन कृतमाचार्येण । अतः स्वदेशोदयकाले या स्पष्टतिथिः सैव लङ्कोदयकाले मध्यमतिथिर्भविष्यति नवेति विचारः ।

अथ मध्यरवि ± रमफ = स्पष्टरवि = स्पर अनयोर्न्तरे द्वादशभक्ते तदा स्पष्टति = मध्यच ± चर्मफ = स्पष्टचन्द्र = स्पच

$$\frac{\text{मच} \sim \text{मर} \pm \text{चर्मफ} \pm \text{रमफ}}{१२} = \frac{\text{स्पच} - \text{स्पर}}{१२} = \text{स्पति} = \text{मति} \pm \frac{\text{रमच} \mp \text{रमफ}}{१२}$$

$$\text{यतः } \frac{\text{स्पच} - \text{स्पर}}{१२} = \text{स्पति}, \frac{\text{मच} - \text{मर}}{१२} = \text{मति}$$

अथ परमचन्द्रमन्दफजम् = ५° १२' १८" अनयोर्योग

परम रवि मन्दफलम् = २° १०' १३"

परम च म फ + परपफ = ७° १२' ३१" < १२°

अतः परमस्पति ~ परममति = $\frac{७^{\circ} १२' ३१''}{१२} < १$ अतः परममपि

स्पष्टमध्यमतिथ्योरन्तरमेकनिध्यल्पमेवेति सिद्धम् । एतेन मध्यम तिथ्यन्तात् पूर्वं परतो वा $\frac{\text{चयफ} \times \text{रमफ}}{१२}$ एतत्तुल्यान्तरे स्पष्टतिथ्यन्तोऽभूद्भविष्यतीति

सिद्धम् । अतः स्वदेशोदयकाले या स्पष्टतिथिः सैव लङ्कोदयकाले मध्यमतिथिः कदा चिदेव स्यादिति निर्णीतम् । तेनाहर्गणोऽभीष्टवारार्थं सैको निरेकश्च वार्य । परञ्चात्र स्वदेशोदयवालीन स्पष्टतिथिर्लङ्कोदयवालीनमध्यमतिथिर्न स्यात्तदा साधिताहर्गण सान्तर एव, तदप्यन्तर तिथ्यन्तरतुल्यमेव अतो यावत्स्वदेशोदयवालीन स्पष्ट तिथिः लङ्कोदयवालीन मध्यमतिथ्योरन्तर रूपतुल्य तावदेव सैव निरेकरूप-संस्कार शोभन । यावच्चोक्तनिध्योरन्तर = २, यथा स्वदेशोदयकाले स्पष्ट तिथिः = ५ मी, मध्यमतिथिः = ६८ठी, स्वदेशोदयकाले स्पष्टतिथिः = ६८ठी, मध्य मतिथिः = ७मी, एवमित्यादि तावद्द्विसंस्करणमेव भवितुमर्हति । अतोऽत्र तावत्सर्वत्र द्विसंस्करणस्य योग्यता भवति नवेति निर्णीयते । कस्या अपि मध्यमतिथेरदितो मध्यम स्पष्टतिथ्यन्तर परम यत्तत्तुल्यमग्रतो दानेन यो विन्दुस्तत्पर्यन्तमेतत्पूर्व-स्पष्टतिथेरन्तर्विन्दुरागमिष्यति न कदापि तदग्रे ।

घ प वि

मध्यमगत्यन्तरम् = ७३१ । २७ अतो मध्यमतिथिप्रमाणम् = ५६ । ३ । ३८

मध्यमस्पष्ट तिथ्यन्तरपरमाण्प मध्यमसावन घट्यादि = ३५ । २६ । २६

मध्यमस्पष्ट तिथ्यन्तान्तर परम स्पष्टसावनघट्यादि = ३६ । १८ । २६

(५६ । ३ । ३८) - (३६ । १८ । २६) = २० । ४५ । ६ (क)

कमानमस्मादल्प कदापि न स्यात् । अतोऽस्य कमानस्यान्तर्विन्दुलङ्कोदयकाले कल्पिते सिद्ध यद्रेखात् प्राच्या यस्मिन् देशे चर देशान्तरयोग कमानतुल्यस्तद्देश-

पर्यन्त कदापि द्विसस्करणस्य योग्यता न स्यात् । एव रेखात प्रतीच्याम् । अत एक-
सस्करण सर्वदशिकत्व द्विसस्करणस्याल्पदशिकत्व सिद्धम् । तेनैकसस्करणमेव
युक्तियुक्तमिति ।

आचार्यवटेश्वरेणाहर्गणानयने विशेषविचारो न वृत्तोऽनस्तत्सम्बन्धे
न्ये किञ्चिदुच्यते । अहर्गणानयनेऽभीष्टाहर्षत्राद्यन्तरे ये स्पष्टमासादयश्चान्द्रास्ते
पामेव प्रयोजनम् । तत्र तदन्तरेऽङ्गल्यधिकरणगणनया यावन्तो मासा उपलब्धा-
स्त एव गृहीता सन्ति । अतएवाभीष्टाहर्षत्राद्यन्तरे स्पष्टोऽधिमास पतितोऽस्ति
चेत्तदा तज्जनिताशुद्धिरहर्गणोऽवश्य पतिष्यतीति विशेष क्रियते । तत्रेष्टतिथ्यन्त-
सौरान्तयोरन्तरस्थोऽधिषेपो मासाल्प कदाचिन्मामोऽपीत्यहर्गणानयनवास-
नोक्त स्मर्त्तव्यमिति ।

यदि स्पष्टोऽधिमास पतितोऽस्ति तदा यद्यधिषेप एकमासस्तदाऽधिमासा
नयनेन गताधिमासा ये आगमिष्यन्ति तेष्वेवास्याप्यागमात्साधिताहर्गण शुद्ध
एवात सस्वारो न कर्त्तव्य । यदाऽधिषेपो मासाल्पस्तदाऽगताधिमासान् संकान्
कृत्वाऽहर्गण साध्य । "अन्यथेष्टतिथ्यन्त—३० तिथि" एतत्तुल्यतिथ्यन्त कालि-
काहर्गण आगमिष्यतीति दोषापत्ति —

यदि च स्पष्टोऽधिमासोऽपतितोऽस्ति तदा यद्यधिषेपो मासाल्पस्तदाऽहर्गण
शुद्ध एवातोऽन सस्कारो न कर्त्तव्य । यद्यधिषेप एकमासस्तदाऽगताधिमासान् निरे-
कान् कृत्वाऽहर्गण साध्य । 'अन्यथेष्टतिथ्यन्त + ३० तिथि' एतत्तुल्यतिथ्यन्त-
कालिकाहर्गण आगमिष्यतीति दोषापत्ति । अथ यदेवमहर्गण सस्कर्त्तव्यस्तदाऽधि
षेपश्च नादयो मासाश्च किञ्चिदिष्टा ग्राह्याश्चन्द्रार्कसाधने तदर्थविचार ।

उक्त प्रथमसस्कारकाले आगताधिषेप = $\frac{\text{अशे}}{\text{कसो}}$ वास्तवाधिषेप = $\frac{\text{अधिषे}}{\text{कसो}} +$

$\frac{\text{कअमा} \times ३०}{\text{कसो}} = \frac{\text{अशे} + ३० \text{ कअमा}}{\text{कसो}}$, उक्त द्वितीयसस्कारकाले च

आगताधिषे = $\frac{\text{अशे}}{\text{कसो}}$, वास्तवाधिषे = $\frac{\text{अशे}}{\text{कसो}} - \frac{\text{कअमा} \times ३०}{\text{कसो}} = \frac{\text{अशे} + \text{कअमा} \times ३०}{\text{कसो}}$

चैत्रादिगतमासाश्च क्रमेण संकान् निरेकान् कृत्वा चन्द्रार्को माध्याविति ।
अथ वृहदहर्गणे यदोक्तसस्कारस्तदा लघ्वहर्गणे किञ्चिदिष्ट सस्कारस्तदर्थ विचार ।
यदा स्पष्टोऽधिमास पतितोऽस्ति तदा यद्यधिषेपो मामस्तदा माधिन चान्द्राहर्गण-
एव चान्द्रवर्षोर्वरितो यदचैत्रसितादिगतस्तिथिसमूह स एव वास्तव । यदा च
मासाल्पस्तदान्य सस्कार कर्त्तुं युज्यते स तथाऽधिमासस्य निधिगृहीत्वा लघ्व-
हर्गण माध्य ।

यदा स्पष्टोऽधिमासोऽपतितोऽस्ति तदा यद्यधिषेपो मासाल्पस्तदा गृहो न
चैत्रसितादिगत तिथिसमूह एव वास्तव । यदा चाधिषेपो मामस्तदा माधिन चैत्रा-

सितादिगत तिथिसमूह—३० तिथि=वास्तव चंद्र सितादिगत तिथिसमूह ।
 अतोऽत्र वास्तवशेष =चैसिगतिथिसमूह—३०—शुद्धि=चैसिगति समूह—(३०—
 शुद्धि) एतावत्त यत्तिथिसधे सस्मृत तच्छुद्धावेव मस्मृतमभूदिति स्फुटं दृश्यते ॥
 एतावता स्पष्टोऽधिमास पतितोऽप्येत्यारभ्य शुद्ध्या तदा खदहर्नरित्वन्त भास्करोक्त
 सम्यगुपपद्यते सूर्यसिद्धान्तकार-सिद्धान्तशेखरकारादिभिरेतद्विषये किमपि न
 कथ्यते । तैस्तु लघ्वहर्गणानयनमपि न कृतम् ।

वटेश्वरेण क्षयमास सम्बन्धे न विशेषरूपेण विचार कृतोऽस्तत्सम्बन्धे
 किञ्चिद्विचार्यते । यदा स्पष्टचामा > स्पसौमा तदैव क्षयमासोऽत कदैवमित्य-
 न्विष्यते ।

उच्चस्थाने स्परग=मरग— रमगतिफल $\frac{१ \text{ सा० } १५००}{\text{मरग—रमगफ}} =$ स्पष्टमौमासा-
 न्त पासावन

तथा $\frac{१ \text{ सा० } १५००}{\text{मरग}} =$ मसौरमासान् पातिसावन अतोऽत्र स्पसौमा > मसौमा

अथ यदा चगफ=० तदा $\frac{१ \text{ सा} \times २१६००}{\text{मच—(मरग—रमगफ)}} =$ स्पष्ट चामासान्त पाति-
 सावन

तथा $\frac{१ \text{ सा} \times २१६००}{\text{मचग—मरग}} =$ मचान्द्रमासान् पातिसावन मचामा > स्पचामा

$\frac{१ \text{ सा} \times १५००}{\text{मरग}} =$ मसौ मासान्त पाति सावन, $\frac{\text{मचग}=७६०' ३५''}{\text{मरग}=५६' १८''}$ द्वयो-
 रन्तरकरणेन ७३१' २७'' > ५६' १८'' मसौमा > मचामा

अत स्पसौमा > मसौमा > मचामा > स्पचामा

तथा वक्षा मध्यगतिर्यत्रेष्वा प्रतिवृत्तमम्पाते मरग=स्परग स्पसौमा=
 मसौमा तथा स्पचामा=मचामा तत्रापि स्पसौमा=मसौमा > मचामा=स्पचामा
 स्पसौमा > स्पचामा, अथ नीचस्थाने

$\frac{१ \text{ सा} \times १५००}{\text{मरग+रमगफ}} =$ स्पसौमासान्त पासावन । मसौमा > स्पसौमा

$\frac{१ \text{ सा} \times २१६००}{\text{मचग—(मरग+रमगफ)}} =$ स्पष्ट चामासान्त पासावन मचामा < स्पचामा

एतावता स्पसौमा < मसौमा > मचामा < स्पचामा मध्यमसौरमासान् स्पष्ट-
 सौरमासमध्यमचान्द्रमासयोरल्पत्वेन स्पसौमा < = > मचामा एतत्त्रयमपि सम्भाव्यते
 तथा स्पसौमा < = > स्पचामा एतत्त्रयमपि सम्भाव्यते निरूपिकाभावात् । अतोऽत्र

गणितमेव शरणम् । नीचे रविमन्दगतिकफलम् = २ । १४'' अनयोर्योग ६१' । २२''
 रविमध्यगति = ५६' । ८''
 = स्परग

$$\frac{१ सा \times १८००}{स्परग} = \frac{१८००}{६१।२२} = २९ । २० = स्पसौमा ।$$

$$\text{मचग} = ७६०' । ३५'' \quad \text{अनयोर्न्तरम्} = ७२६' । १३'' \quad \frac{१ सा \times २१६००}{७२६ । १३} =$$

२९ । ३७ एव यदा स्यात्तदा प्रत्यक्षत स्पसौमा < स्पचामा इति दृश्यते अत क्षय
 मासलक्षण कदाचित्स्यादिति प्रतीतिर्जाता ।

पर कदा स्पचामा = स्पसौमा इत्यन्विष्यते ।

$$\frac{२१६००}{\text{मचग} - (\text{मरग} + \text{रमगफ})} = \frac{१८००}{\text{मरग} + \text{रमगफ}} = \text{छेदगमेन}$$

$$२१६०० (\text{मरग} + \text{रमगफ}) = १८०० (\text{मचग} - (\text{मरग} + \text{रमगफ})) \text{अपवर्तनन}$$

$$१२ (\text{मरग} + \text{रमगफ}) = \text{मचग} - (\text{मरग} + \text{रमगफ}) = १२ \text{ मरग} + १२ \text{ रमगफ}$$

$$= \text{मच ग} - \text{मरग} - \text{रमगफ समयोजनादिना}$$

$$१२ \text{ मरग} + १२ \text{ रमगफ} = \text{मचग} - \text{मरग} \quad १३ \text{ रमगफ} = \text{मचग} - १२ \text{ मरग}$$

$$- \text{मरग} = १३ \text{ मरग}$$

$$\text{रमगफ} = \frac{\text{मचगम} - १३ \text{ मरग}}{१३} = \frac{\text{मचग}}{१३} - \text{मरग} = ४ । ४१$$

एतेन सिद्ध यद्यदा रवेर्मन्दगतिकफल (१ । ४१) भवेत्तदा स्पचामा = स्पसौमा
 एव स्यादिति ।

अथ कस्मिन् स्थले १ । ४१ इद रवेर्मन्दगतिकफल भवेत्तदर्थविचार ।

$$\text{तत्कोटिजीवा कृतवाणभक्तेत्यादि भास्करोक्त्या} \quad \frac{\text{लघ्वी केन्द्रकोज्या}}{५४} = १।४१$$

$$= \text{रमगफ} \quad \text{लघ्वीकेकोज्या} = ५४ (१ । ४१) = ५४ । २२१४ = ६० । ५४$$

अस्याश्चापम् तथा वर्त्तव्य यथा भोग्यगण्डा स्फुटीकरण निरपेक्ष शुद्धमानमागच्छेत्
 - तद्यथा ।

$$\frac{(६०।५४) ३४३८}{१२०} = \frac{(६०।५४) ५७३}{२०} = (४'।३२'' । ४२''') ५७३ = २०६० ।$$

$$१८३३६, २४०६६, २६०४ ज्या प्रोह्य तत्त्वाधिहनावशेषमित्यादिना चापम्
 = ४२° । १५' = केन्द्रकोटि, अत केन्द्राग्रा = (४६ + ६०) + (० । १५) =$$

$$१३६ + (० । १५) = ४।१६° । १५' अत्र वर्त्तमानकालीन रवेर्मन्दोच्चम् =
 रा
 २।१८° एतच्चुन तदा केन्द्राग्रा + मन्दोच्च =$$

रा रा रा
 $(४।१६°।१५') + (२।१८°) = ७।७°।१५'$ अर्थाद् वृश्चिके गनेर्जे स्पृशामा
 = स्पृशामा एव भविष्यतीति सिद्धम् । अतोऽन्मात्कालादागम्य पुनर्यदेनत्तुल्य
 गतिफलं स्यात्तावत्कालपर्यन्तं क्षयमामपातं सम्भाव्यते । किञ्च नीचात्तुल्यान्तरं
 उभयतस्तुल्यमेव गतिफलं स्यादत २७० - $(४६।१५) = २२०°।४५' =$

रा रा रा
 $७।१०°।४५'$ अत्र मन्दोच्चयोजनेन $(७।१०°।१५') + (०।१८°) =$

रा
 $६।२८°।४५'$ अर्थात् मकरान्तपर्यन्तं यावद्द्विर्गमिष्यति तावदेव क्षयमाममम्भवोऽज्ञो
 भास्करेण "क्षयं कार्तिकादित्रयेणान्यतः स्यादित्युक्तम्"

अथ यदा क्षयमासो भवति तदा वर्षमध्येऽधिमासद्वयं भवतीति निष्पद्यते
 यदा क्षयमासपातस्तदा यं स्पृशसौरमासं स्पृशचान्द्रमासोदरे पतितस्तदाऽर्द्ध
 सन्नान्तिविन्दावधिमामानयनेन मावशेषा ये गताधिमामाःस्तत्राधिदोषमल्पतरमेव
 भवतीति दर्शनादवगम्यते । अतः क्षयमासपातकालात्पूर्वमासान्तेऽवश्यमधिमामपातं
 स्यात् । एवमेतद्दर्शनादेवान्तसन्नान्तिविन्दौ यदाधिदोषमागच्छति तत्किञ्चिन्न्यून-
 मामसममित्यवगम्यतेऽतोऽप्येवमामासान्तेऽधिमासपातो भविष्यतीति वर्षमध्येऽ
 धिमासद्वयं भवेदेवेति, सर्वं भास्करेण एव सिद्धान्तशिरोमणीं स्पृष्टं लिखित-
 मस्तीति ।

उत्पत्ति

हि मा — "वज्रन्मनाऽष्टौ सदला समापयु" इत्यादि स मृष्ट्यादि मे वर्तमान कल
 के जितने युग वर्ष बीते हैं उनका नाम गत वर्षं रखिये । तब गव $\times १२ =$ गत सौरमास
 इनमें चैत्रादि गत चान्द्रमास तुल्य ही सौरमास जोड़ने से मृष्ट्यादि से गत सौरमास होंगे ।

गव $\times १२ +$ गतचान्द्रमास तुल्य सौरमास = मृष्ट्यादि से गत सौर मास = ग-सौरमास
 दिनात्मक करने से गत सौरदि = $(गव \times १२ + गत चान्द्रमास तुल्य सौरमास) \times ३०$
 इसमें इष्ट तिथितुल्यसौरदिन जोड़ने में $(गव \times १२ + गत चान्द्रमास तुल्य सौर$
 मास) $\times ३० +$ इष्टदि = इसौरदिन, तब "यदि युगत्रोर दिन म युगाधिमाम पाते हैं तो इष्ट

सौरदिन म क्या इन अनुपात से $\frac{\text{युगाधि मास} \times \text{इसौर}}{\text{युगी}} = \text{गताधिमाम} + \frac{\text{अधिदो}}{\text{युवा}}$ यहाँ पहले

गतसौर मास म चैत्रादि गत चान्द्रमास तुल्य सौरमास जोड़े थे इसलिये सौर चान्द्र के
 अन्तर तुल्य अधिदोष अधिक जोड़ा गया था । अतः अनुपातागत अधिदोष को यदि छोड़ देते
 हैं तो उस त्रुटि का (पहले अधिदोष तुल्य अधिक लेने का) निराकरण हो जायगा इसलिये
 केवल गताधिदिन का इष्ट सौर दिन में जोड़ने में तिथ्यन्तकालिक चान्द्राहण होगा
 इसोदि + गताधिदिन = तिथ्यन्त कालिक चान्द्राहण तब युगचान्द्र में युगावमदिन पाते हैं

= इवा

तो इष्टचान्द्र दिन में क्या इन अनुपात से

$$\frac{\text{युगावम} \times \text{इचा}}{\text{युचा}} = \text{गतावम} + \frac{\text{अवरो}}{\text{युचा}} \text{ इष्ट चान्द्राहर्गण मे घटाने से}$$

$$\text{इचा} - \text{गतावम} - \frac{\text{अवरो}}{\text{युचा}} = \text{तिथ्यन्त कालिक सावनाहर्गण, इसमे अवम शेष जोड़ने से}$$

$$\begin{aligned} \text{सूर्योदय कालिक सावनाहर्गण होगा, इचा} - \text{गतावम} - \frac{\text{अवमरो}}{\text{युचा}} + \frac{\text{अवरो}}{\text{युचा}} \\ = \text{इचा} - \text{गतावम} = \text{सूर्योदयकालिक सावनाहर्गण।} \end{aligned}$$

पृथ्वी पर सृष्ट्यादि काल से वारगणना क्यो आरम्भ की गई इसका निर्णय करते हैं। लङ्का प्रथम सूर्योदय काल का नाम सृष्ट्यादि है। वह काल यदि सब के लिये रविवारीय स्वीकार करते हैं तब रेखा से पश्चिम में दोषापत्ति होगी। इष्ट दिन के बाद जो सूर्योदय होता है उसके बाद अगले दिन की गणना आरम्भ करते हैं यही वारगणना के लिये व्यवहार है। इस तरह व्यवहार युक्त गणना में रेखा से पश्चिम देश में प्रथम सूर्योदय के बाद सोमवार गणना होती है। इसलिये "अर्कोदयादूर्ध्वमधश्च ताभिरित्यादि से सृष्ट्यादि काल ही सोमवारप्रवृत्तिकाल है यह मिद्ध दृष्ट्या पर यह असङ्गत है। यदि नहीं तो सृष्ट्यादि के बाद जहाँ जहाँ जब जब प्रथम सूर्योदय होगा वहाँ वहाँ तब तब रविवार बत्पना करने से रेखा से पूर्व में प्रथम सूर्योदय के बाद जो लङ्का द्वितीय सूर्योदय सोमवार प्रवृत्ति काल है वही अर्कोदयादूर्ध्वमधश्च ताभिरित्यादि से रविवार प्रवृत्तिकाल मिद्ध होता है। रेखा से पश्चिम में दोषापत्ति होती है इसलिये रेखा से पश्चिम में प्रथम सूर्योदय के बाद रविवार गणना रेखा से पूर्व में सोमवार गणना आरम्भ हुई।

लङ्का सूर्योदय कालिक मध्यमतिथि के नहीं विदिन होने के कारण स्वदेशोदयकालिक स्पष्ट तिथि को लङ्कोदयकालिक मध्यमतिथि मान कर आचार्य न अहर्गणानयन किया हैं इसलिये स्वदेशोदयकाल में जो स्पष्टतिथि है वही लङ्कोदयकाल में मध्यमतिथि होगी या नहीं इसके लिये विचार करते हैं।

$$\text{मध्यमरवि} \pm \text{रविमफल} = \text{स्पष्टरवि} = \text{स्पर} = \text{मर} \pm \text{रमफ}$$

$$\text{मध्यमचन्द्र} \pm \text{चन्द्रनफल} = \text{स्पष्टचन्द्र} = \text{स्पच} = \text{मच} \pm \text{च मफ}$$

$$\text{दोनों के अन्तर को बारह से भाग देने पर} = \frac{\text{मच} - \text{मर} \pm \text{च मफ} \mp \text{रमफ}}{१२} = \frac{\text{स्पच} - \text{स्पर}}{१२}$$

$$= \text{स्पति} = \text{मति} \pm \text{च मफ} \pm \text{रमफ} = \therefore \frac{\text{स्पच} - \text{स्पर}}{१२} = \text{स्पष्टतिथि} = \text{स्पनि।} \quad \frac{\text{मच} - \text{मर}}{१२}$$

$$= \text{मध्यमतिथि} = \text{मति}$$

$$\text{अथ परमचन्द्रमन्दफल} = ५^{\circ} १२' १५'' \quad \text{दोनों के योग करने से } ७^{\circ} १२' ३६'' < १२$$

$$\text{परम रवि मन्दफल} = \frac{२^{\circ} ११' ३१''}{७^{\circ} १२' ३६''}$$

$$\text{इसलिये परम स्पष्टति} - \text{परममति} = \frac{७^{\circ} १२' ३६''}{१२} < १ \text{ इसमे स्पष्ट है कि}$$

परमस्पष्ट तिथि और परममध्यम तिथि वा अन्तर एक तिथि से छोटा होता है, इसलिये मध्यमतिथ्यन्त में पहले या पीछे $\frac{1}{2}$ म फ = $\frac{1}{2}$ र म फ इतने अन्तर पर स्पष्टतिथ्यन्त हो गया रहेगा या होगा यह सिद्ध हुआ, अतः स्वदेशोदयकाल में जो स्पष्टतिथि होगी वही लङ्कोदय काल में मध्यमतिथि कभी ही होगी—इसलिये वार (दिन) लाने के लिये माघित ग्रह-गण में एक जोड़ना चाहिये या घटाना चाहिये। लेकिन यदि स्वदेशोदय कालिक स्पष्टतिथि मध्यमतिथि नहीं होगी तब माघित ग्रहगण में कुछ अन्तर पड़ेगा, वह अन्तर भी तिथ्यन्तर के बराबर होता है इसलिये जब तक स्वदेशोदयकालिक स्पष्टतिथि लङ्कोदयकालिक मध्यमतिथि का अन्तर एक के बराबर होगा तभी तक “एक जोड़नाया घटाना” इस तरह का सस्कार ठीक है। जब तक दोनों तिथियों का अन्तर = २ है, जैसे स्वदेशोदयकाल में स्पष्टतिथि = ५ मी है, मध्यमतिथि = ६ प्ठी या स्वदेशोदय काल में स्पष्टतिथि = ६ प्ठी है, मध्यमतिथि = ७ मी इत्यादि तब तक ग्रहगण में दो सस्कार करना चाहिये, किसी मध्यमतिथि के आदि से परमस्पष्ट मध्यमतिथि के अन्तर तुल्य भागे दान देने से जो विन्दु होता है, उस विन्दु पर्यन्त इससे पूर्व स्पष्टतिथ्यन्त विन्दु आवेगा वदापि उससे आगे नहीं,

पटी ५. वि

रविचन्द्र के मध्यमगत्यन्तर = ७३१।२७ . मध्यमतिथि प्रमाण = ५६।३।३०

मध्यम और स्पष्टतिथ्यन्तर परमालय मध्यमसावन घञ्चादि = ३५।२६।२६

मध्यम और स्पष्टतिथ्यन्तर परमाधिव स्पष्टसावनघञ्चादि = ३६।१०।२६

(५६।३।३०) — (३६।१०।२६) = १६।४५।६ (क)

का मान इससे छोटा कभी भी नहीं होता है, इसलिये इन ‘क’ मान के अन्त विन्दु को लङ्कोदयकाल में मानने से सिद्ध होता है कि रेखा से पूर्व जिस देश में चर और देशान्तर का योग (क) मान के बराबर होता है उस देश तक दो सस्कार की सम्भावना किसी भी तरह नहीं हो सकती है। इसी तरह रेखा से पश्चिम देश में भी विचार करना, इसलिये ग्रहगण में एक सस्कार की व्यापकता, दो सस्कार की अव्यापकता सिद्ध हुई। अतः एक सस्कार ही ठीक है ॥

भाचार्य वटेश्वर ने ग्रहगणानयन में विशेष विचार नहीं किया है इसलिए उमवे सम्बन्ध में कुछ विचार करने हैं। ग्रहगणानयन में अभीष्टदिन और चैत्रादि के अन्तर में जो स्पष्ट चाण्डमामादि होने हैं उन्हीं का प्रयोजन होता है वहाँ उगने अन्तर में गणना करने से जितने मास उपनन्द होने हैं वे ही ग्रहण किये गये हैं। इसलिए यदि इष्टदिन और चैत्रादि के अन्तर में स्पष्टाधिमाम पतित हो तो तज्जनिन त्रुटि ग्रहगण में अवश्य होगी। वहाँ इष्टतिथ्यन्त और सौरान्त के मध्य में जो मागाल्य अधिदोष है वह कभी एक महीना के बराबर भी होता है यह बात ग्रहगणानयन की उपपत्ति देखने में साफ होती है।

यदि स्पष्टाधिभाग पतित है तब अधिदोष यदि एक मास के बराबर है तब अधिभाग

साधन से जो गताधिमास आवेंगे उन्हीं में इसके भी आने से साधिताहर्गण शुद्ध ही होता है इसलिए किसी सस्वार की जरूरत नहीं होती है। यदि अधिशेष एक मास से अल्प हो तब अधिमासानयन से जो गताधिमास आवे उनमें एक जोड़कर अहर्गण साधन करना चाहिए नहीं तो इष्टतिथ्यन्त—३० तिथि एतत्तुल्य तिथ्यन्त कालिक अहर्गण आने से दोषापत्ति होती है।

यदि स्पष्टाधिमास अपतित है तब यदि अधिशेष मामाल्य हो तो अहर्गण शुद्ध ही होता है इसमें किसी सस्वार की जरूरत नहीं होती है। यदि अधिशेष एक महीना के बराबर हो तो अधिमासानयन से जो गताधिमास आवे उनमें एक घटाकर अहर्गणानयन करना चाहिए नहीं तो “इष्टतिथ्यन्त + ३० तिथि” एतत्तुल्य तिथ्यन्तकालिक अहर्गण आने से दोषापत्ति होती है। यदि अहर्गण में इस तरह के सस्वार होते हैं तब अधिशेष और चैत्रादि मास किस तरह ग्रहण करना चाहिए चन्द्रमा और रवि के साधन के लिए, उसके लिए विचार करते हैं।

प्रथम सस्वार के अवसर में आगताधिसे = $\frac{\text{अधिसे}}{\text{कसी}}$, वास्तवाधिसे = $\frac{\text{अधिसे}}{\text{कसी}}$

+ $\frac{\text{कसमा ३०}}{\text{कसी}} = \frac{\text{अधिसे} + \text{कसमा} \times ३०}{\text{कसी}}$, द्वितीय सस्वार समय में आगता-

अधिसे = $\frac{\text{अधिसे}}{\text{कसी}}$ वास्तवाधिसे = $\frac{\text{अधिसे}}{\text{कसी}} - \frac{\text{कसमा} \times ३०}{\text{कसी}} =$

$\frac{\text{अधिसे} - \text{कसमा} \times ३०}{\text{कसी}}$ चैत्रादि गत मासों में रंक और निरेक कर चन्द्रमा और रवि के

साधन करना चाहिए। बृहदहर्गण में जब इस तरह के सस्वार किये जाते हैं तब लघ्वहर्गण में किस तरह के सस्कार करना चाहिए इसके लिए विचार करते हैं।

यदि स्पष्टाधिमास पतित है तब अधिशेष एक महीना के बराबर हो तो चान्द्राहर्गण ही में चान्द्रवर्ष के उर्वरित जो चैत्र सितादि गततिथि समूह है वही वास्तव है।

यदि अधिशेष मामाल्य है तब जो सस्कार करना चाहिए वह और अधिमास की तिथि लेकर लघ्वहर्गण साधन करना चाहिए।

यदि स्पष्टाधिमास अपतित है तब अधिशेष यदि मामाल्य हो तो जो चैत्र सितादिगत तिथिसमूह लिया गया है वही वास्तव है। यदि शेष एक महीना के बराबर हो तो साधित चैत्रसितादिगत तिथिसमूह — ३० तिथि = वास्तव चैत्रसितादिगत तिथिसमूह, इसलिए यहा वास्तवसे = चैत्रिगततिथिसमूह—३०—शुद्धि = चैत्रिगतिसमूह — (३० + शुद्धि) इसको देखने से स्पष्ट है कि जिसको तिथिसमूह में सस्कार करना चाहिए वह शुद्धि ही में किया गया है। इन सब में “स्पष्टोऽधिमास पतितोऽपि” इत्यादि में लेकर “शुद्धया तदा सदहर्नयुतया” यहा तक भास्वरक्त उपपन्न होता है ॥ मूर्धेगिदान्तवार और मिदान्त शेषस्वार में इन विषयों में बुद्ध भी नहीं बहा है। उन्होंने लघ्वहर्गणानयन भी नहीं किया है। घटेश्वराचार्य शयमाम के विषय में विशेषविचार नहीं किया है इसलिए उनके सम्बन्ध में बुद्ध विचार करते हैं ॥

जब स्पशामा > स्पसोमा तभी क्षयमान होता है इसलिए जब इस तरह की स्थिति होनी है। इसके लिए विचार करते हैं।

उच्चस्थान में स्परग = मरग — रमगफ, $\frac{१ सा \times १८००}{मरग - रमगफ} =$ स्पष्ट सौरमासान्त पानि मावन

तथा $\frac{१ सा \times १८००}{मरग} =$ मध्यम सौरमासान्त पातिसावन। \therefore स्पसोमा > मसोमा

जब चगफ = ० तब $\frac{१ सा \times २१६००}{मच - (मरग - रमगफ)} =$ स्पष्टचान्द्रमासान्त पातिसावन

तथा $\frac{१ सा \times २१६००}{मच ग - मरग} =$ मध्यम चान्द्रमासान्त पासावन

मशामा > स्पशामा। $\frac{१ सा \times १८००}{मरग} =$ ममीरमासान्त पासावन

मचग = ७६०'। ३५" } दोनों के अन्तर = ७३१'। २७" > ५६'। ८"
मरग = ५६'। ८" } मसोमा > मशामा

अतः स्पसोमा > मसोमा > मशामा > स्पशामा।

तथा कदा मध्यगतियंघ्रेखा प्रतिवृत्त वा सम्पात मे मरग = स्परग। \therefore स्पसोमा = मसोमा तथा स्पशामा = मशामा वहा भी स्पसोमा = मसोमा > मशामा = शामा स्पसोमा > स्पशामा।

नीचस्थान में $\frac{१ सा \times १८००}{मरग + रमगफ} =$ स्पष्टसौरमासान्त पानिमावन, मसोमा > स्पसोमा

$\frac{१ सा \times २१६००}{मच ग - (मरग + रमग फ)} =$ स्पशामासान्त पासावन मशामा < स्पशामा।

इसमें निम्न होता है कि

स्पसोमा < मसोमा > मशामा < स्पशामा, मध्यम सौरमान से स्पष्ट सौरमान और मध्यमचान्द्र मान के अल्प होने के कारण स्पसोमा < = > मशामा ये तीनों हो सकते हैं। तथा स्पसोमा < = > स्पशामा ये भी तीनों हो सकते हैं। इसलिए यहाँ गणित ही कारण है।

नीचस्थान में रविमन्दगफ = २'। १४" दोनों के योग = ६१'। २२" = स्परग
रविमध्यग = ५६'। ८"

$\frac{१ सा \times १८००}{स्परग} = \frac{१८००}{६१।२२} = २६।२० =$ स्पसोमा

मच ग = ७६०'। ३५" दोनों के अन्तर = ७०६'। १३"
स्परग = ६१'। २२"

$\therefore \frac{१ सा \times २१६००}{७२६।१३} = २६।३७$

ऐसी स्थिति में प्रत्यक्ष देखने में आता है कि स्पसीमा < स्पचामा इसलिए क्षयमान वा लक्षण कभी होता है यह प्रतीति हुई। लेकिन कब स्पचामा = स्पसीमा इसके लिए विचार करते हैं।

$$\frac{२१६००}{\text{मचग} - (\text{मरग} + \text{रमगफ})} = \frac{१८००}{\text{मरग} + \text{रमगफ}} \text{ हेतुदगम करने से}$$

$$२१६०० (\text{मरग} + \text{रमगफ}) = १८०० \{ \text{मचग} - (\text{मरग} + \text{रमगफ}) \}$$

$$\text{अपवर्तन देनेसे } १२ (\text{मरग} + \text{रमगफ}) = \text{मचग} - (\text{मरग} + \text{रमगफ}) = १२ \text{ मरग} + १२ \text{ रमगफ}$$

$$= \text{मचग} - \text{मरग} - \text{रमगफ} \text{ सशोधन करने से } १२ \text{ मरगफ} + १२ \text{ रमग} = \text{मचग} - \text{मरग}$$

$$\therefore १२ \text{ रमगफ} = \text{मचग} - १२ \text{ मरग}$$

$$\therefore \text{रमगफ} = \frac{\text{मचग} - १२ \text{ मरग}}{१२} = \frac{\text{मचग}}{१२} - \text{मरग} = १।४१$$

इससे मिद्ध होता है कि जब रवि के मन्दगतिफल (१।४१) इतना होगा तब स्पचामा = स्पसीमा ऐसा होगा।

किस स्थान में (१।४१) इतना रवि के मन्दगति फल होता है इसके लिए विचार।

$$\text{तत्कोटिजीवावृत्तवाणभक्ता इत्यादि से } \frac{\text{सञ्जुकोज्या}}{५४} = १।४१ = \text{रमगफ}, \text{ लकेन्द्रकोज्या} =$$

$$(१।४१) \times ५४ = ५४।०२१४ = ६०।५४, \text{ इसके चाप करते हैं।}$$

$$\frac{(६०।५४) ३४३८}{१२०} = \frac{(६०।५४) ५७३}{२०} = (४' ३२'' ४२''') ५७३ =$$

$$२२६०, १८३३६, २४०६६, २६०४ \text{ ज्या प्रोह्यतस्वाश्विहतावदोष इत्यादि से चाप} =$$

$$४२' १५' = \text{केन्द्रकोटि इसलिए केन्द्रान} = (४६।६०) + (०।१५) = १३६ + (०।१५)$$

$$\text{रा } = ४।२६' १५' \text{ इसमें वर्तमानवालीन रविमन्दोच्च जोड़ने से}$$

$$\text{रा } (४।२६' १५') + (२।१८' ०'') = ७।७' १५' \text{ अर्थात् रवि के वृश्चिक म}$$

रहने में स्पचामा = स्पसीमा ऐसा होता है यह मिद्ध हुआ। इसलिए उम काल में लेकर फिर जब एतत्तुल्य गतिफल होगा तावत्काल पर्यन्त क्षयमान पात की सम्भावना होगी। लेकिन नीचे स्थान में दोनों तरफ तुल्यान्तर म तुल्य ही गतिफल होता है इसलिए २७०—(४६।१५)

$$= २२०' ४५' = ७।१०' ४५' \text{ यहा रवि के मन्दोच्च जोड़ने से } (७।१०' ४५')$$

तभी तब क्षयमान सम्भव होता है इसलिए भास्कर ने "क्षय कर्त्तिकादित्रयेनान्यत्र" इत्यादि टीप ही बड़ा है। जब क्षयमान होता है तब वर्ष के मध्य म दो क्षयमान होने हैं। इसके लिए विचार करते हैं ॥

जब क्षयमान पात होता है तो स्पष्ट गौरमान स्पष्ट चान्द्रमान के मध्य ही में पर

जाता है तब प्रथम सन्नान्ति विन्दु म अधिमासानयन से अधिशेष रहित जो गताधिमान आवेगा उनमें अधिशेष बहुत छोटा होता है इसलिए क्षयमान पातकाल में पूर्व मासान्त में अवश्य ही अधिमासपात होता है । इसी तरह इनके देखने ही से अन्त सन्नान्ति विन्दु में जो अधिशेष आता है वह किञ्चिन्न्यून एक मास के बराबर होता है इसलिए आगे मासा सन्न म अवश्य ही अधिमास पात होगा अतः वर्ष मध्य म दो अधिमास मिट्ट हुए । ये सब बातें भास्कराचार्य ने अपने सिद्धान्तशिरोमणि म स्पष्ट कही हैं ॥

अथ केपु केपु शाकवर्षेषु क्षयमासोऽभूद्भविव्यत्यादेनिर्णयार्थं विचार्यते । यदि कार्तिकापूर्वं कस्मिन्नपि मासेऽधिमासपातस्तदैव कार्तिकादित्रये क्षयमाससम्भव इति । विश्वासावधिमासपातो वर्षाद्यधिशेषस्यार्था प्राकनन प्राकृतन वर्षान्ताधिशेषस्य शुद्धिमङ्गकस्य वशेनैव भवितुं शक्यत इत्यल्पविचारेणैव स्फुटम् । उक्तशुद्धेरभाव उक्ताधिमासस्याप्यभावात् । अतो यादृशीषु शुद्धिपूर्क्ताधिमासपातस्तासामेवैक-तमा "यदा किलैकविशति शुद्धिस्तदा भाद्रपदेऽधिमास" इत्य भास्करेणोदाहृता यासना भाष्ये । अतस्तद्वत् यदोक्तशुद्धि = २१ तदा भाद्रपदोऽधिमास कथमिति विचार । मेपादिक्रमेण राशीनामाद्यन्तकालीन स्पष्टार्का = ०, १, १, २, २, ३, ११, १२ राशय एभिर्जातितात्कालिक मन्दोच्चेन २।१८° स्वस्वमध्यार्काद्विलोम-प्रकारेण साध्या । तत्राऽपन्नयोर्द्वयोर्द्वयोन्तरेणानुपातेन $\frac{१ सा \times अन्तरक}{रमग}$

लब्धदिनानि स्पष्टसौरमासा शिरोमणोष्टिस्वराया ते लिखिता सन्ति । अथ कन्यार्के पूर्वमाणमासस्य भाद्रत्वेन आदित उक्तपञ्चसौरमासेषु पृथक् पृथक् चैत्रादि स्पष्ट-चान्द्रमासा कतुं युज्यन्ते स्वस्वस्पष्टाधिशेषावमाय । तत्रणैखण्ड स्वल्पान्तरान्मध्यम-चान्द्रमाससमये व्यतीतम् प्रतिवर्षे तत्काले $\frac{१ सा \times २१६००}{मचग \pm चगफ} - (मरग + रगफ)$

= स्पचान्द्रमासान्त पातिसावन । अत्र "चन्द्रगतिफल" अस्य निश्चयाभावात् अथ ते शेषा

२६।३१।५०	२६।३१।५०	२६।३१।५०	२६।३१।५०	२६।३१।५०
३०।५५।३३	३१।५८।५६	३१।३७।३२	३१।२८।३५	३१।२।५२
१।२३।४३	१।३३।६	२।५।४२	१।५६।४५	१।३१।२

१।२३।४३

१।३३।६

२।५।४२

१।५६।४५

१।३१।२

८।३२।१८ = सर्वाधिशेष

स्वल्पान्तरात्स्पष्टभाद्रमास

(२६।३७।०) - (८।३२।१८) = २१।४।३२

अतो यदा किलैकविशति शुद्धिस्तदा भाद्रपदोधिमास

इति युक्तियुक्तमेवेति ॥

अथ यादृश्या शुद्धौ तदग्रिमे वर्षे उक्ताऽधिमासपातस्नाहशी शुद्धिरप्रे पुनर्ग्रहर्षान्ते स्यात्तदग्रिमे वर्षेऽवश्यमुक्ताधिमासपातेन क्षयमाससम्भव किञ्च यन्मि-तैर्वर्षे पूर्णाधिमासा लभ्यन्ते तन्मिता एव समा (वर्षाणि) उक्तशुद्धिद्वयनिष्ठवर्षा-

न्तयोरन्तरे स्यु कथमिति कथ्यते । वर्षस्यान्तेऽधिमासानयनेन गद्यमास + शु = मावयवाधिमास तदग्रे पूर्णाधिमासोत्पादकवर्षान्तेऽधिमासानयनेन

गद्यमा + एक द्विन्यधिमाम + शुद्धि = गद्यमा_१ + शुद्धि = सावयवाधिमास_१ सिद्धम्, अथ कियन्मितवर्षे पूर्णाधिमासास्तज्ज्ञानम् ।

$$\begin{array}{r} \text{कद्यमास} \times १ = १५६३३००००० \\ \text{कल्पसौरवर्ष} = ४३२००००००० \\ \hline = ५३११ \\ १४४०० \end{array} \begin{array}{l} = ० + १ \\ २ + १ \\ १ + १ \\ २ + १ \\ २ + १ \\ ६ + १ \\ १ + १ \\ १ + १ \\ ७ + १ \\ ३ + १ \end{array}$$

अथाऽऽसन्नमानग्रहणेन क्रमत एकवर्षेऽधिमास

सख्या = ६, १, ३, ६, १०, १५, २१, २८, ३६, ४५, ५४, ६३, ७३, ८४, ९६, १०८, १२०,

एतद्दर्शनात्स्फुटमेतद्यत् — हरमिते वर्षे भाज्यमितोऽधिमासस्तेन यस्मिन् वर्षे क्षयमासस्तदारभ्य हारमितैर्वर्षे पुन पुन क्षयमाससम्भव । तनातिम्यूलत्वादाद्यच्चतुष्टय त्यक्तम् । शेषेषु च १६, ११२, १४१, २६३ एतानि ग्रहीतु युक्तानि पूर्वापेक्षया सूक्ष्मत्वादल्पदिनात्मकत्वेन लोके प्रतीत्युत्पत्तेश्च । तथापि भास्वरेण मुख्यतया १६, १४१ इमावेव गृहीतो किञ्च प्रागग्रतश्चेति भास्वरभाष्येण १६, १४१ — १६ = १२२ १४१ + १६ = १६०, १४१ एतानि स्वयमेव गृहीतान्य भवन् । युक्तिसिद्धमेव तत् यतो यदा क्षयमासस्तत पूर्वं परश्च १६ वर्षे क्षयमाम इति युक्त्यैव सिद्धमस्ति । अतो १४१ जस्मादपि पूर्वं परतो १६ वर्षे क्षयमाम इति सिद्धम् ।

किञ्च भास्वरगृहीतेभ्योऽपि सूक्ष्मस्वल्पदिनात्मकमपि २६३ इद मान भास्वरेण कथ न गृहीत तदर्थं मुधावरद्विवेदिनाऽऽक्षिप्यते ।

बुवेदेन्दुवर्षे वत्रनिद्गोनुवर्षेनवेन्द्राढ्यहीने बुवेदेन्दु वर्षे ।

क्षयाम्या स्थितिर्भास्वराद्यैरितिक्ता न रामारिनेत्रे रिमर्थे न वेदुमि ॥

हि भा — प्रव विन विन शानवर्षो मे क्षयमान हो गया है धीर होगा इयके लिए विचार करने हैं ।

यदि वातित्र मे पहले किनी महीने मे अधिमान पाया होता है तभी वातित्रादि-त्रय मानो मे क्षयमान सम्भव होता है । लेकिन यह अधिमानपात वर्षादि अधिगण के वर्षान्

पहले-महले के शुद्धिसंज्ञक वर्षान्ताधिरोष के वर ही में हो सकता है। उस शुद्धि के अभाव से उक्ताधिमास का भी अभाव होता है। इसलिए जिस तरह की शुद्धियों में उक्ताधिमास पात होता है उन्हीं शुद्धियों में एक "यदा किलैकविंशति शुद्धिस्तदा भाद्रपदोऽधिमास" इस तरह भास्कर कथितोपपत्ति भाष्य में है। इसलिए जब उक्त शुद्धि=२१ तब भाद्रपद अधिमास ब्यो होता है इसके लिए विचार। मेवादि क्रम में राशियों के आदि और अन्त-कालिक स्पष्ट रवि=०, १, १, २, २, ३ ११, १२ राशि इन पर में विदित तात्कालिक रवि मन्दोच्च के द्वारा अपने अपने मध्यम रवि से बिलोम प्रकार से साधन करना। वहां आयन्त के दो दो के अन्तर से अनुपात $\frac{१ \text{ सा} \times \text{अन्तर क}}{\text{रमग}}$ द्वारा लब्ध दिन स्पष्ट सौर-मास होते हैं जो सिद्धान्तशिरोमणि के टिप्पणी में लिखित है।

कन्यार्क में पूरा होने वाले मास को भाद्रमास होने से आदि में उक्त पाचो सौरमासों में अलग अलग चंद्रादि स्पष्ट चान्द्रमासों को करना युक्तियुक्त है अपने अपने स्पष्टाधिरोष और अवम के लिए। वहां ऋणखण्ड स्वल्पान्तर से मध्यम चान्द्रमास समय ही में व्यतीत हो जाता है प्रत्येक वर्ष में तत्काल में $\frac{१ \text{ सा} \times २१६००}{\text{मच ग} \pm \text{च गफ} - (\text{मरग} + \text{रगफ})}$ = स्पष्ट चान्द्र-मासान्त पाति सावन, इसमें चन्द्रगति फल के निश्चयाभाव से वे रोष अधोलिखित हैं।

२६।३१।५०	२६।३१।५०	२६।३१।५०	२६।३१।५०	२६।३१।५०
३०।५५।३३	३१।५८।५६	३१।३७।३२	३१।२८।३५	३१।२।५२
१।२३।४३	१।३३।६	२।५।४२	१।५६।४५	१।३१।२

१।२३।४३

स्वल्पान्तराल्पस्पष्टभाद्रमास =

१।३३।६

(२६।३७।०) - (८।३२।१८) = २१।४।३२

२।५।४२

अतो, यदैकविंशति शुद्धिस्तदा भाद्रपदोऽधिमास इत्यादि

१।५६।४५

भास्करोक्त युक्तियुक्त सिद्ध हुआ ॥

१।३१।२

८।३२।१८ = सर्वाधिरोष

अब— जिस तरह की शुद्धि में अग्रिम वर्ष में उक्ताधिमास पात होता है उस तरह की शुद्धियों में फिर जिस वर्षान्त में होता है उससे अग्रिमवर्ष में अक्षर्य ही उक्ताधिमास पात से क्षयमास सम्भव होता है किन्तु जितने वर्षों में पूर्णाधिमास की उपलब्धि होती है उतने ही वर्ष उक्त शुद्धिद्वयनिष्ठ वर्षान्तद्वय के अन्तर में होने है ब्यो-ऐमा होता है, तदर्थ युक्ति—

वर्ष के अन्त में अधिमासानयन से गद्यमास + शु = सावयवाधिमास उससे आगे पूर्णाधिमासोत्पादक वर्षान्त में अधिमासानयन से गताधिमास + एकद्विष्यधिमास + शु = अद्यमास + शुद्धि = सावयवाधिमास. पूर्वोक्त सिद्ध हुआ ॥

वितने वर्षों में पूर्णाधिमास होता है उसके लिए विचार

$$\frac{\text{वक्रमा} \times 1}{\text{कल्पवर्ष}} = \frac{1443300000}{4320000000} = \frac{4311}{14400} =$$

० + 1
२ + 1
१ + 1
२ + 1
२ + 1
६ + 1
१ + 1
१ + 1
७ + 1
३ + 1

ग्रामन्नमानग्रहण में क्रम से एक वर्ष में अधिमास संख्या =

$$\frac{0}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \frac{6}{7}, \frac{7}{8}, \frac{8}{9}, \frac{9}{10}, \frac{10}{11}, \frac{11}{12}, \frac{12}{13}, \frac{13}{14}, \frac{14}{15}, \frac{15}{16}, \frac{16}{17}, \frac{17}{18}, \frac{18}{19}, \frac{19}{20}, \frac{20}{21}, \frac{21}{22}, \frac{22}{23}, \frac{23}{24}, \frac{24}{25}, \frac{25}{26}, \frac{26}{27}, \frac{27}{28}, \frac{28}{29}, \frac{29}{30}, \frac{30}{31}, \frac{31}{32}, \frac{32}{33}, \frac{33}{34}, \frac{34}{35}, \frac{35}{36}, \frac{36}{37}, \frac{37}{38}, \frac{38}{39}, \frac{39}{40}, \frac{40}{41}, \frac{41}{42}, \frac{42}{43}, \frac{43}{44}, \frac{44}{45}, \frac{45}{46}, \frac{46}{47}, \frac{47}{48}, \frac{48}{49}, \frac{49}{50}, \frac{50}{51}, \frac{51}{52}, \frac{52}{53}, \frac{53}{54}, \frac{54}{55}, \frac{55}{56}, \frac{56}{57}, \frac{57}{58}, \frac{58}{59}, \frac{59}{60}, \frac{60}{61}, \frac{61}{62}, \frac{62}{63}, \frac{63}{64}, \frac{64}{65}, \frac{65}{66}, \frac{66}{67}, \frac{67}{68}, \frac{68}{69}, \frac{69}{70}, \frac{70}{71}, \frac{71}{72}, \frac{72}{73}, \frac{73}{74}, \frac{74}{75}, \frac{75}{76}, \frac{76}{77}, \frac{77}{78}, \frac{78}{79}, \frac{79}{80}, \frac{80}{81}, \frac{81}{82}, \frac{82}{83}, \frac{83}{84}, \frac{84}{85}, \frac{85}{86}, \frac{86}{87}, \frac{87}{88}, \frac{88}{89}, \frac{89}{90}, \frac{90}{91}, \frac{91}{92}, \frac{92}{93}, \frac{93}{94}, \frac{94}{95}, \frac{95}{96}, \frac{96}{97}, \frac{97}{98}, \frac{98}{99}, \frac{99}{100}$$

इनके देखने से स्पष्ट है कि हर तुल्य वर्ष में भाज्य तुल्य अधिमास होता है इसलिए जिस वर्ष में क्षयमास होता है उससे लेकर हार तुल्य वर्षों में फिर फिर क्षयमास सम्भव होता है उनमें प्रति स्थूलत्व के कारण पहले के चार मानों को छोड़ दिया गया। शेषमानों में १६, ११२, १४१, २६३ ये ग्रहण करने के लिए युक्तियुक्त है उनमें भी भास्कर ने मुख्यरूप में १६। १४१ इन्हीं दोनों को लिया है। किन्तु “प्रागग्रतश्च” इस भास्करभाष्य में १६, १४१—१६=१२२, १४१+१६=१६०, १४१ यह तो स्वयं लिये गये। जब क्षयमास पात होगा उससे पहले और पीछे १६ वर्षों में क्षयमास होगा अतः १४१ इनमें भी पहले और पीछे १६ वर्षों में क्षयमास सिद्ध होता है। भास्कर शहीत वर्षों से भी सूक्ष्म २६३ यह मान भास्कराचार्य ने क्यों नहीं ग्रहण किया। तदर्थं म भ सुधाकर द्विवेदी जी ने आक्षेप किया है जंमे—

“कुवेदेन्दुवर्षे क्वचिद्गोकुवर्षे” इत्यादि ॥२॥

अथाहंगणानयस्य द्वितीय प्रकार ।

यातोऽर्कमासनिकरः क्षणदाकराहैर्निघ्नोऽर्कवासरहतो गगनाग्निनिघ्नः ।

तिथ्यन्वितः कुदिनसङ्गणितो विभक्तश्चन्द्रद्युभिदिनगणः सप्तवाससंकः ॥३॥

वि. भा.—यातः (गतः) अर्कमासनिकरः (सौरमाससमूहः) क्षणदाकराहैः (युगचान्द्रदिनमानैः) निघ्नः (गुणितः) अर्कवासरहतः (युगसौरदिनभक्तः) गगनाग्निनिघ्नः (त्रिंशद्भिर्गुणितः) तिथ्यन्वितः (गततिथिसंख्या युक्तः) कुदिनसङ्गणितः (युग मावनदिन गुणितः) चन्द्रद्युभिविभक्तः (युगचान्द्रदिनहृतः) फलं वा दिनगणः (मावनाहंगणो भवेत्) दिनपतिज्ञानार्थं यदि अहंगणः सप्तभक्तः शेषो ख्यादिगणनया वर्तमानवारो नागच्छेत्तदाऽहंगणः संकः (एकेन सहितः) कार्यं.

आचार्येण केवल 'संको' इत्येव कथ्यते परं निरेक करणास्यपि स्थितिर्भवत्यतः
"संको निरेकश्च" कथन युक्तिसङ्गतमिति ।

हि भा — गतसौरमासमूह को युगचान्द्रदिन सख्या से गुणा कर युगसौरमास सख्या से भाग देना फल को तीस (३०) से गुणा करना, गत तिथि सख्या को जोड़ना फिर युग कुदिन सख्या से गुणकर युगचान्द्र दिन से भाग देना तब जो लब्धि होती है वही ग्रहर्गण होता है, उस ग्रहर्गण पर से यदि दिनपति ठीक नहीं आवे तो ग्रहर्गण में एक जोड़ना या घटाना चाहिये तब उम ग्रहर्गण पर से ठीक वर्तमान दिन आजायेगे । यहा आचार्य ने केवल एक जोड़ना ही कहा है, परन्तु कभी कभी एक घटाने की भी स्थिति आजाती है इसलिये एक घटाना भी कहना चाहिये ॥३॥

उपपत्ति.

यदि युगसौरदिनेयुं गचान्द्रदिनानि लभ्यन्ते तदा गतसौरदिने किमित्यनुपातेन

गतसौर दिनसम्बन्धि चान्द्रदिनानि तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{युगचान्द्रदिन} \times \text{गतसौरदिन}}{\text{युगसौरदिन}}$

= $\frac{\text{युगचादि} \times \text{गतसौरमास} \times ३०}{\text{युगसौरदिन}} = \frac{\text{युगचादि} \times \text{गतसौरदि}}{\text{युगसौरदि}} = \text{गतसौरदिस}$

चादिन । अत्र शुक्लं प्रतिपदादितो वर्तमानदिन यावत्तिथिसख्यायोजनेन

वर्तमानदिन यावत्तिथ्यन्तकालिक चान्द्राहर्गण = $\frac{\text{युगचादि} \times \text{गतसौरमास} \times ३०}{\text{युगसौरदि}} +$

गततिथि, ततोऽनुपातो यदि युगचान्द्रदिनेयुं गकुदिनानि लभ्यन्ते तदाऽऽनीत चान्द्राहर्गणेन किं सगागमिष्यति तत्सम्बन्धि सावनाहर्गण । अहर्गणतो दिनपतिज्ञानार्थं कदाचित्कदाचिदहर्गण संको निरेकश्च कार्यं — एतस्य कारण (११२) श्लोकोपपत्तौ मया प्रदर्शितम् ।

हि भा — युगसौर दिन से युगचान्द्र दिन पाते हैं तो गतसौर दिनों में क्या इस अनुपात में गतसौर दिन सम्बन्धी चान्द्रदिन प्रमाण था गया $\frac{\text{युगचादि} \times \text{गतसौरदि}}{\text{युगसौरदि}} =$

$\frac{\text{युगचादि} \times \text{गतसौरमास} \times ३०}{\text{युगसौरदि}} = \text{गतसौरदिचान्द्रदिन}$, इसमें वर्तमान महीना के शुक्ल

प्रतिपदा में वर्तमान दिन तक तिथिसख्या जोड़ने से वर्तमान दिन तक चान्द्राहर्गण हुआ,

$\frac{\text{युगचादि} \times \text{गतसौरमास} \times ३०}{\text{युगसौरदि}} + \text{गततिथि} = \text{चान्द्राहर्गण}$ । तब अनुपात करते हैं कि युग-

चान्द्रदिन से युगकुदिन पाते हैं तो चान्द्राहर्गण में क्या था जायगा तत्सम्बन्धी सावनाहर्गण, अहर्गण में दिनपतिज्ञान के लिये कभी कभी अहर्गण में एक जोड़ा जाता है, या घटाया जाता है । इसका कारण ११२ श्लोको की उपपत्ति में दिखला चुके हैं इति ॥३॥

पुनरहर्गणानयनम् ।

युगवहधना रवियातवासरा समन्विता सूर्यदिनोत्थशेषवं ।

विभाजिता. सूर्ययुगोत्थवासरैरहर्गण स्यादयवैकसयुत ॥४॥

वि भा —रवियातवासरा (गतसौरदिवसा) युगवहधना (युगकुदिन-गुणिता) सूर्यदिनोत्थशेषवं (अहर्गणसम्बन्धि सौरदिनशेष) समन्विता (युक्ता) सूर्ययुगोत्थवासरै (युगसौरदिनै) विभाजिता (भक्ता) अथवाऽहर्गण भवेन् । एकसयुत (एकयुत) तदा वास्तवाहर्गण स्यात् (अहर्गणो सप्तभक्ते यद्यभीष्ट-वारो नागच्छेत्तदाऽहर्गण सैकोऽथवा निरेकश्च कार्यं) इति ॥४॥

अत्रोपपत्ति ।

यदि युगकुदिनेयुगसौरदिनानि लभ्यन्ते तदाऽहर्गणेन किमित्यनुपातेन सशेषा-गतसौरदिवसा समागतस्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{युगसौरदि} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकुदि}} = \text{गतसौरदि} + \frac{\text{शेष}}{\text{युकु}}$ पक्षौ 'युकुदि' गुणितौ तदा युगसौरदि, अहर्गण - युकुदि गतसौरदि + शेष पुन पक्षौ 'युसौरदि' भक्तौ तदा $\frac{\text{युकुदि गतसौरदि} + \text{शेष}}{\text{युसौरदि}} = \text{अहर्गण}$, अनेनाचार्येणाऽहर्गणे

सर्वत्रैवाभीष्टवारज्ञानार्थं सैककरणमेव लिखित कुत्रापि निरेककरणस्य चर्चा न कृता, सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिनाप्यहर्गणानयनेषु सैककरणमेव लिखित परमिय श्रुतिरस्ति । निरेककरणस्यापि स्थितिर्भवात्, सिद्धान्तशिरोमणौ भास्कराचार्येण सैककरण निरेककरणश्चाभिहित यथा

अभीष्टवारार्थमहर्गणश्चेत्सैको निरेकस्तिथयोऽपि तद्वन् ।

तदाऽधिमासावमशेषके न कल्पाधिमासावमयुक्तहीने ॥

हि भा —गत सौर दिन को युगकुदिन से गुण देना शेष (अहर्गण सम्बन्धी सौरदिन शेष) जोडकर युगसौरदिन मे भाग देने से अहर्गण होता है । अहर्गण मे एक जोडने से वास्तवाहर्गण होता है । अभीष्टदिन ज्ञानार्थं अहर्गण म सात से भाग देने से एक आदि शेष रहने पर रवि आदि दिन समभना चाहिये, अहर्गण म सात से भाग देने से यदि दिन ठीक आवे तो अहर्गण को शुद्ध समभना चाहिये । यदि एक दिन वा अन्तर हो तो एक जोडकर या कही पटावर भी अहर्गण लेना चाहिय, यदि अधिब दिन वा अन्तर पडे तो अहर्गण को अशुद्ध समभना चाहिय । वहा पुन जाच के लिय गणित करनी चाहिये ॥४॥

उपपत्ति

यदि युग कुदिन म युगसौर दिन पाने हैं तो अहर्गण म क्या श्च अनुपात से शेष महित गत सौरदिन पाने हैं । $\frac{\text{युगसौरदि} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकुदि}} = \text{गतसौरदि} + \frac{\text{शेष}}{\text{युकुदि}}$ दोना पक्षो को 'युकुदि' से गुणने से युगसौरदि अहर्गण = युकुदि गतसौरदि + शेष फिर दोना पक्षों को

“युगसौदि” मे भाग देने से $\frac{\text{युकुदि गतमौदि} + \text{ये}}{\text{युमौदि}} = \text{ग्रहगंण}$,

ग्रन्थकार ग्रहगंण मे सब जगह एक जोडना ही कहते हैं परन्तु ग्रहगंण पर से इष्ट दिन साने पर यदि ठीक नहीं आता है तो ग्रहगंण मे कहीं एक जोडा जाता है । सिद्धान्त दोखर मे श्रीपति ने भी ग्रहगंणानयनो मे प्रत्येक स्थान में एक जोडना ही लिखा है निमी प्रकार मे ग्रहगंण निरेक (एक घटाना) करन को नहीं लिखा है । भास्कराचार्य ने सिद्धान्त-शिरोमणि मे दोनो कार्यों (संब करना, निरेक करना) लिखा है अर्थात् माघिन ग्रहगंण पर इष्टवार ज्ञान के लिये यदि ग्रहगंण मे एक जोडने से अभीष्टवार आवे तो एक जोडना यदि एक घटाने से ही इष्टवार आवे तो एक घटा देना चाहिये । जैसे “अभीष्टवारार्थमग्रहगंणदत्तेभ्यैक” इत्यादि ॥४॥

पुन प्रकारान्तरेणाहर्गणानयनम् ।

वृद्धचहावम-विशेष सङ्गुणा प्रेतसूर्यदिवसा विभाजिता ।

प्रेतवृद्धविदिनेस्त्वहर्गणः संकयात रविवासरान्विताः ॥ ५ ॥

वि भा — प्रेतसूर्यदिवसा (गतमौरवासरा) वृद्धचहावमविशेषसङ्गुणा (युगावमाधिदिनान्तरगुणिता) रविदिने (युगसौरदिने) विभाजिता (भक्ता) संकयात रविवासरान्विता (एकसहित गतसौरदिनयुता) तदा पूर्ववदहर्गणो भवेदिति ॥ ५ ॥

अस्योपपत्ति

अथ युचान्द्रदि—युसावनदि—युगवमदि ।

युचादि—युसौरदि—युगाधिदिन

घनयोरन्तरेण

युचादि—युसौदि—(युचादि—युसावदि)—युगाधिदि—युगावमदि

= युगचादि—युसौरदि—युगचादि + युसावनदि

= युगसावनदि—युगसौदि = युगाधिदि—युगावमदि

ततोऽनुपातो यदि युगसौरदिनेरिदं युगाधिदिनावमान्तरं लभ्यते तदा गतसौरदिने विमित्यनुपातेनेष्ट सावर्नादिनेष्ट सौर दिनयोरन्तरम् =

$\frac{(\text{युगाधिदि—युगावमदि}) \text{गसौदि}}{\text{युमौदि}} = \frac{(\text{युगसावनदि—युगमौदि}) \text{गमौदि}}{\text{युगसौदि}} =$

= इष्टसावनदि—इसौरदि = गताहर्गण—गतसौरदि

∴ $\frac{(\text{युगाधिदि—युगावमदि}) \text{गसौदि}}{\text{युमौदि}} = \text{गताहर्गण}$

अत्रेष्टवार ज्ञानार्थमग्रहगंण संको निरेकश्च कार्यं परमाचार्येण निरेककरणं न कथ्यते । एतावताचार्योक्तमुपपन्नम् ॥ ५ ॥

हि भा — गतसौर दिन को युग के अधिमास दिन और श्रवम के अन्तर स गृणकर युगसौर दिन से भाग देने स जो फल हो उसमे गतसौर दिन और एक जोड़ने स अहगण होता है ॥ ५ ॥

उपपत्ति

युगचादि—युसावनदि=युगावम
युचादि—युगसौरदि=युगाधिदिन

दोनो के अन्तर करने स

युचादि—युसौदि—(युचादि—युगसावनदि)=युचादि—युसौदि—युचादि+युसा
यदि=युसादि—युसौदि=युगाधिदि—युगावमदि

अब इस पर से अनुपात करते है यदि युगसौर दिन म युगाधिदिन और श्रवम का अन्तर पाते है तो गतसौरदिन मे क्या इस अनुपात से इष्टसावनदिन और इष्टसौर (गतसौर) दिन का अन्तर आया, $\frac{(\text{युगाधिदिन—युगावम})}{\text{युगसौर}} = \text{इसावनदि—इष्टसौदि} = \text{गताहगण—गसौदि}$

$$\frac{(\text{युगाधिदि—युगावम})}{\text{युसौदि}} + \text{गसौदि} = \text{गताहगण}$$

अहगण से इष्टवार ज्ञान के निय अहगण म एक जोड़ना या घटाना चाहिये । परंतु आचाय एक घटाने के लिये नही कहते है ॥ ५ ॥

अथ स्फुटाधिमासशेषज्ञानम्

भूदिनेरधिकशेषमाहत वाऽधिकरवमशेषमेतयो ।

सयुति शशधरद्युभाजिता स्यात्स्फुट त्वधिकमासशेषकम् ॥ ६ ॥

वि भा — अधिकशेष (अधिमासशेष) भूदिने (युगकुदिने) आहत (गुणित) वा अवमशेषम् (क्षयशेषम्) अधिक (युगाधिमासे) गुणित, एतयो सयुति (योग) शशधर द्युभाजिता (युगचान्द्रदिन-भक्ता) तदा स्फुट (मूढम) अधिकमासशेषक स्यादिति ॥ ६ ॥

अथ उपपत्ति

$$\text{अथ } \frac{\text{युगावम} \times \text{अहगंण}}{\text{युकुदि}} = \text{गतावम} + \frac{\text{अवशे}}{\text{युकुदि}} \text{ समशाधनेन}$$

$$\frac{\text{युगावम} \times \text{अपगंण}}{\text{युकुदि}} = \frac{\text{अवशे}}{\text{युकुदि}} = \text{गतावम, अथाहगंणयोजनेन}$$

$$\text{जातानि गतचान्द्रदिनानि} = \frac{\text{युगावम} \times \text{अहगंण} - \text{अवशे}}{\text{युकुदि}} + \text{अहगंण}$$

$$= \frac{\text{युगावम} \times \text{अहगंण} + \text{युकुदि} \times \text{अहगंण} - \text{अवशे}}{\text{युकुदि}} =$$

$$\frac{\text{अहर्गण (युञ्जम + युक्वुदि) - अक्षरो}}{\text{युक्वुदि}} = \frac{\text{अहर्गण} \times \text{युक्वुदि} - \text{अक्षरो}}{\text{युक्वुदि}}$$

$$\text{ततोऽनुपातेन सशेषा गताधिमासा} = \frac{\text{सुञ्जमा} \times \text{गतचादि}}{\text{युक्वुदि}} =$$

$$\frac{(\text{अहर्गण} \times \text{युक्वुदि} - \text{अक्षरो}) \text{ युञ्जमा}}{\text{युक्वुदि} \times \text{युक्वुदि}} = \text{गताधिमा} + \frac{\text{अक्षरो}}{\text{युक्वुदि}}$$

$$\frac{\text{अहर्गण} \times \text{युक्वुदि} \times \text{युञ्जमा} - \text{अक्षरो} \times \text{युञ्जमा}}{\text{युक्वुदि} \times \text{युक्वुदि}} = \text{गताधिमा} +$$

$\frac{\text{अक्षरो}}{\text{युक्वुदि}}$ पक्षौ युगकुदिनं गृणितौ तदा

$$\frac{\text{अहर्गण} \times \text{युक्वुदि} + \text{युञ्जमा} - \text{अक्षरो} \times \text{युञ्जमा}}{\text{युक्वुदि}} = (\text{गताधिमा} + \frac{\text{अक्षरो}}{\text{युक्वुदि}}) \text{ युक्वुदि}$$

$$= \text{अहर्गण} \times \text{युञ्जमा} - \frac{\text{अक्षरो} \times \text{युञ्जमा}}{\text{युक्वुदि}} = \text{गञ्जमा} \times \text{युक्वुदि} + \frac{\text{अक्षरो} \times \text{युञ्जमा}}{\text{युक्वुदि}}$$

समयोजनेन

$$\begin{aligned} \text{अहर्गण} \times \text{युञ्जमा} &= \text{गञ्जमा} \times \text{युक्वुदि} + \frac{\text{अक्षरो} \times \text{युक्वुदि}}{\text{युक्वुदि}} + \frac{\text{अक्षरो} \times \text{युञ्जमा}}{\text{युक्वुदि}} \\ &= \text{गञ्जमा} \times \text{युक्वुदि} + \frac{\text{अक्षरो} \times \text{युक्वुदि} + \text{अक्षरो} \times \text{युञ्जमा}}{\text{युक्वुदि}} \end{aligned}$$

$= \text{गञ्जमा} \times \text{युक्वुदि} + \text{स्पष्टाधिरोप}$

$$\text{अहर्गण} = \frac{\text{गञ्जमा} \times \text{युक्वुदि} + \text{स्पष्टाधिरोप}}{\text{युञ्जमा}} = \text{एतेन "गताधिकघना$$

स्फुटशेषसयुता इत्याद्यप्पुपचते" तथोपरिलिखितोपपत्तो

$$\frac{\text{अक्षरो} \times \text{युक्वुदि} + \text{अक्षरो} \times \text{युञ्जमा}}{\text{युक्वुदि}} = \text{स्पष्टाधिमाशेष एतेन च 'भूदिनैर$$

धिकशेषमाहत वाजधिकै" इत्यादि सिद्धमिति सिद्धान्तेश्चरे श्रोपतिना-
प्येतदनु रूपमेव वक्ष्यते । यथा

कल्पोत्याधिकमासभूमिदिवसैरनाधिरोपे हते
तद्योग गतिवासरैः सविहृत स्पष्टाधिरोपो भवेत् ।
एमाहघ्नोऽथ गताधिमानिचय स्पष्टाधिरोपान्वित
कल्पोत्याधिकमासहृदिनगरा स्यु पूर्ववन्मध्यमा ॥

अहर्गणतोनाप्येतदेव वक्ष्यते । यथा—

- गुणमधिमासवशेष भुगवुदिनैरवमशेषमधिमासै ।
तद्युतिरिन्दुदिनहृताजधिमासशेष स्फुट भवति ॥

भूदिन गताधिमासकघात. स्पष्टाधिमासशेषयुत.

भक्तो युगाधिमासं रहरंगण. पूर्ववन्मध्या. ॥ इति ॥६॥

• हि भा —अधिशेष को युगकुदिन से गुण देना और प्रथमशेष को युगाधिमास से गुण देना, दोनों के योग में युगचान्द्रदिन से भाग देने से स्फुट अधिमास शेष होता है ॥६॥

उपपत्ति

$$\frac{\text{युगवाम} \times \text{अहरंगण}}{\text{युकुदि}} = \text{गतावम} + \frac{\text{अवशे}}{\text{युकुदि}} \text{ समज्ञोपन करने से}$$

$$\frac{\text{युगावम} \times \text{अहरंगण} - \text{अवशे}}{\text{युकुदि}} = \text{गतावम, इसमें अहरंगण को जोड़ने से गतचन्द्र दिन होंगे}$$

$$\frac{\text{युगावम} \times \text{अहरंगण} - \text{अवशे}}{\text{युकुदि}} + \text{अहरंगण} = \text{गताचान्द्रदिन ।}$$

$$\frac{\text{युगावम} \times \text{अहरंगण} - \text{अवशे} \times \text{अहरंगण} \times \text{युकुदि}}{\text{युकुदि}} = \frac{\text{अहरंगण} (\text{युगावम} + \text{युकुदि}) - \text{अवशे}}{\text{युकुदि}}$$

$$= \frac{\text{अहरंगण} \times \text{युचादि} - \text{अवशे}}{\text{युकुदि}} \text{ अब अनुपात से } \frac{\text{युग्रमा} \times \text{गचादि}}{\text{युचादि}} = \text{गताधिमास} + \frac{\text{अधिशे}}{\text{युचादि}}$$

$$= \frac{(\text{अहरंगण} \times \text{युचादि} - \text{अवशे}) \text{ युग्रमा}}{\text{युकुदि} \times \text{युचादि}} = \text{गताधिमास} + \frac{\text{अधिशे}}{\text{युचादि}}$$

$$= \frac{\text{अहरंगण} \times \text{युचादि} \times \text{युग्रमा} - \text{अवशे} \times \text{युग्रमा}}{\text{युकुदि} \times \text{युचादि}} = \text{गताधिमास} + \frac{\text{अधिशे}}{\text{युचादि}}$$

दोनों पक्षों को "युकुदि" से गुण देने से

$$\frac{\text{अहरंगण} \times \text{युचादि} \times \text{युग्रमा} - \text{अवशे} \times \text{युग्रमा}}{\text{युचादि}} = \text{युकुदि} \times \text{गताधिमास} + \frac{\text{अधिशे} \text{ युकुदि}}{\text{युचादि}}$$

$$\text{अहरंगण} \times \text{युग्रमा} - \frac{\text{अवशे} \text{ युग्रमा}}{\text{युचादि}} = \text{युकुदि} \text{ गताधिमास} + \frac{\text{अधिशे} \text{ युकुदि}}{\text{युचादि}}$$

दोनों पक्षों में $\frac{\text{अवशे} \times \text{युग्रमा}}{\text{युचादि}}$ जोड़ने से

$$\text{अहरंगण} \times \text{युग्रमा} = \text{युकुदि} \text{ गताधिमास} + \frac{\text{अधिशे} \text{ युकुदि}}{\text{युचादि}} + \frac{\text{अवशे} \text{ युग्रमा}}{\text{युचादि}}$$

$$\text{यहां } \frac{\text{अधिशे} \text{ युकुदि} + \text{अवशे} \text{ युग्रमा}}{\text{युचादि}} = \text{स्पृष्टाधिमाससे} \dots (१)$$

तब अहरंगण युग्रमा = युकुदि गताधिमास + स्पृष्टाधिसे

$$\frac{\text{युकुदि} \text{ गताधिमास} + \text{स्पृष्टाधिसे}}{\text{युग्रमा}} = \text{अहरंगण, इसमें "गताधिमासना" स्पृष्टशेषमयुगाः"}$$

इत्यादि उत्पन्न हुआ, घोर (१) इससे 'भूमिर्नैरधिषण्येपमाहृत वाऽधिकं' इत्यादि उपपन्न हुआ ।

सिद्धा तशेखर मे श्रीपति भी इसी तरह कहते हैं । जैसे —
'कलोत्पाधिकमास भूमिदिवसैरुनाधिषेप हते' इत्यादि ।

ब्रह्मगुप्त भी इसी तरह कहते हैं । जैसे गुणमधिमासकशेष इत्यादि ।

प्रकारान्तरेणाहगणानयनम् ।

गताधिकघना स्फुटशेषसयुता कुवासरारश्च द्युगणोऽधिकोद्घृता ।

वि भा — कुवासरा (युगकुदिवसा) गताधिकघना (गताधिमासगुणिता) स्फुटशेषसयुता (स्फुटाधिमासशेषयुक्ता) अधिकोद्घृता (युगधिमासभवता) तदा द्युगण (अहगण) भवेदिति ॥

अस्योपपत्ति पूर्वश्लोको (६ श्लोक) पपत्ती द्रष्टव्येति ।

हि भा — युग कुदिन को गताधिमास में गुण देना, स्फुटाधिमास शेष को जोड़कर युगधिमास से भाग देने से अहगण होता है ।

इसकी उपपत्ति पूर्वश्लोक (६ श्लोक) की उपपत्ति में देखिये ।

पुन प्रकारेणाहगणानयनम् ।

सशेष यातावम भूदिनाहते युगावमैर्लब्धमहर्गणोऽथवा ॥७॥

वि भा — अथवा सशेषयातावमभूदिनाहते (युगकुदिनसशेषगतावमयोपति) युगावमैर्भक्ते लब्ध (फल) अहर्गणो भवेदिति ॥

अत्रोपपत्ति ।

यदि युगकुदिनैर्युगावमानि लभ्यन्ते तदाऽहर्गणेन किमित्यनुपातेन समागच्छन्ति
मशेषाणि गतावमानि तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{युअव अहर्गण}}{\text{युकुदि}} = \text{गतावम} + \frac{\text{अवशेष}}{\text{युकु}}$

पक्षो "युकुदि" गुणितो तदा युअव अहर्गण = युकुदि (गतावम + $\frac{\text{अवशेष}}{\text{युकु}}$)

तत $\frac{\text{युकुदि (गतावम + } \frac{\text{अवशेष}}{\text{युकु}} \text{)}}{\text{युअव}} = \text{अहर्गण}$

अत उपपन्नम् ॥७॥

हि भा — युग कुदिन घोर शेष सहित गतावम का घात में युगावम में भाग देने से अहर्गण होता है ॥

उपपत्ति

'यदि युगकुदिन में युगावम पाते हैं तो अहर्गण में क्या' इस अनुपात से शेष सहित

गतावम वा प्रमाण आता है, $\frac{\text{युग्मव अहर्गण}}{\text{युकुदि}} = \text{गतावम} + \frac{\text{अवशे}}{\text{युकुदि}}$ दोनो पक्षो को

“युकु” के गुणने से युग्मव अहर्गण = युकुदि (गतावम + $\frac{\text{अवशे}}{\text{युकु}}$) दोनो पक्षो को “युग्मव”

से भाग दें जैसे युकुदि (गतावम + अवशे)

$$\frac{\text{युकु}}{\text{युग्मव}} = \text{अहर्गण}, \text{ इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥७॥}$$

अथ शुद्धिदिनज्ञानमाह

शशधरभगणघ्ने यातसूर्यद्युराशौ युगरविदिनभवते मण्डलादि. शशाङ्कः ।

त्रिकुहृतदिनहोनोऽसौ च भागादिकोऽक्षरपिहतगतवर्षेरन्वित शुद्धचहानि ॥८॥

वि भा — यातसूर्यद्युराशौ (गतसौरदिने) शशधरभगणघ्ने (युगचन्द्रभगण-गुणिते) युगरविदिनभवते (युगसौरदिनभवते) तदा मण्डलादि (भगणादि) शशाङ्क (चन्द्र) स्यात् असौ चन्द्र त्रिकुहृतदिनहीन (त्रयोदशगुणित सौरदिन-रहित) भागादिक कार्य , अक्षरहंतगतवर्षे (पञ्चगुणित गतवर्षे) अन्वित (सहित) तदा शुद्धिदिनानि भवन्ति ॥८॥

हि भा — गतसौरदिनकरे युगचन्द्र भगण से गुण देना, युगसौर दिन से भाग देने पर भगणादिचन्द्र होने हैं । उसमे तेरह गुणित सौरदिन घटाकर अशादिक करना, उसमे पञ्चगुणित गत वर्ष जोडने पर शुद्धिदिन होते हैं ॥८॥

अत्रोपपत्ति

$$\text{अथ } \frac{\text{युगचन्द्रभगण} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकुदि}} = \text{अहर्गणसम्बन्धि} = १३ \times \text{असर} + \text{अधिमास}$$

$$\text{भगणादिच} - १३ \text{ भगणादिरपि} = \text{अमास पर } \frac{\text{युचभगण} \times \text{गतसौरदि}}{\text{युगसौरदि}} = \text{भगणादिच}$$

$$\text{भगणादिच} - १३ \text{ भगणादिरपि} = \frac{\text{युचभगण} \times \text{गतसौरदिन}}{\text{युगसौरदि}} - १३ \text{ भगणादिर} = \text{अधिमास}$$

एवस्मिन् वर्षे क्षयाहाद्यम् = ५१४८२२१७३० अथ पञ्चातिरिक्तावयवान् विहाय केवल पञ्च गृहीता वदा पञ्चगुणित गतवर्षयोजनेन यद्भवति तस्मैव नाम “शुद्धिदिनम्” रमितमाचार्येण, अथ त्रिकुहृतदिनहीनम्याने (त्रिकुहृतरविहीन) इति पाठ समुचिन प्रतिभाति ॥८॥

$$\frac{\text{युगचन्द्रभगण} + \text{अहर्गण}}{\text{युकुदिन}} = \text{अहर्गणसभगणादिचन्द्र} = १३ \times \text{असर} + \text{अधिमा}$$

$$\text{भगणादिच} - १३ \times \text{भगणादिरपि} = \text{अभाग} =$$

$$\frac{\text{युगचभगण} + \text{गतसौरदिन}}{\text{युगसौरदि}} = \text{भगणादिचन्द्र}$$

$$\text{अतः भगणादिच} - १३ \text{ भगणादिरवि} = \text{अमास} = \frac{\text{युगचम} \times \text{गतसौरदि}}{\text{युगसौरदि}}$$

१३ भगणादिरवि

हि भा — एक वर्ष में क्षयदिनादि = ५।४८।२२।७।३० यहाँ पर केवल पाँच लेकर बाकी अवयव को छोड़ दिया गया तब ५ × गतवर्ष उममें जड़ने से जो होता है उमवा नाम शुद्धिदिन कहते हैं। अर्थात्

$$५ \text{ गुण} + \frac{\text{युगचभगण} \times \text{गतसौरदिन}}{\text{युगसौरदि}} - १३ \text{ भगणादिरवि} = \text{शुद्धिदिन}$$

यहा 'त्रिकुहत दिनहीनोऽमौचभागादिव' इत्यादि इसके स्थान पर 'त्रिकुहतरवि में हानीऽमौच भागादिक' ऐसा पाठ उचित मालूम होता है ॥८॥

प्रकान्तरेणाहर्गणमाधनमाह ।

भोदयैर्गतखराशुवासरा. संगुणा युगदिनेशवासरैः ।

भाजिता. कथितशुद्धिवजिताः स्यादद्युराशिरयवैकसंपुत ॥९॥

वि भा — गतखराशुवासरा (गतसौरदिवसा) भोदयै (युगभोदय-सख्याभि. संगुणा (गुणिता) युगदिनेशवासरै (युगसौरदिने) भाजिता (भक्ता) कथितशुद्धिवजिता (८ श्लोकानीतशुद्धिदिने रहिता) तदा द्युराशि (अहर्गण) स्यादिति ॥९॥

हि. भा. — गत सौरदिन सख्या को युगीय भोदय सख्या से गुण देना युगसौरदिन से भाग देना फल में पूर्व नहीं हुई शुद्धि को घटाने से अहर्गण होता है ॥९॥

उपपत्ति

यदि युगसौरदिनेयुग भोदय सख्या लभ्यते तदा गतसौरदिने किमिन्यनुपातेन

$$\text{गतसौरदिनसम्बन्धि नाक्षत्रदिनानि तरस्वरूपम्} - \frac{\text{युगभोदय} \times \text{गतसौरदि}}{\text{युगसौरदिन}}$$

अत्र यदि शुद्धिदिनानि ऊनीक्रियन्ते तदाऽहर्गणो भवेदिति ॥९॥

यहा गतसौरवर्ष सम्बन्धी नाक्षत्रदिन साते हैं। यदि युगसौरदिन युगभोदय पाते हैं तो गतसौरदिन में क्या इस अनुपात से गतसौरदिन सम्बन्धी नाक्षत्र दिन प्रमाण भाया युगभोदय × गतसौरदि युगसौरदि इसमें शुद्धिदिन के घटाने से अहर्गण होता है ॥९॥

पुन प्रकारान्तरेणाहर्गणज्ञान तथा दिनशुद्धिज्ञानञ्चाह ।

भोदयार्कं भगणान्तरेण वा प्रोक्तवद्दिनगणोऽर्कवत्सरः ॥१०॥

नवाष्टरामाग रसः समाहृत. खलाभ्रषट्क प्रविभाजित. फलम् ।

खरामशेष दिनशुद्धिरिष्यते मधो सितादेर्दिवसोऽदिनाब्दप ॥११॥

वि मा — वा (अथवा) भोदयार्कभरणान्तरेण (युगपठित भोदय-रवि-भरणयोरन्तरेण) प्रोक्तवत् (पूर्वकथितरीत्या) दिनगण (अहर्गण) ज्ञेय । अर्कवत्सर (गतसौरवर्षसमूह) नवाष्टरामाङ्गरसं समाहृत (६६३८६ एत-गुणित) खखाभ्रपट्कप्रविभाजित (६००० एभिर्भक्त) फल (लब्ध) खरामशेष (त्रिंशद्भुक्तावशिष्ट) मधो सितादेदिवसं (चैत्रशुक्लप्रतिपदादिदिनै) दिनशुद्धि (शुद्धिदिनसज्ञक) इध्यते (कथ्यते) ततो दिनाब्दप (दिनपतिवर्षपतिश्च) भवेदिति ॥ १०-११ ॥

अत्रोपपत्ति ।

भभ्रमास्तु भगणैर्विवर्जिता यस्य तस्य कुदिनानितानिवेत्यादिना युभभ्रम—युरविभरण=युकुदिन=युगसावनाहर्गण ।

अर्थकवर्षेऽधिदिनानि=११ । ३ । ५२ । ३० । ० = १०+१ वसदिनाद+१ वर्षसंभवमादि

$$\begin{aligned} \text{ततोऽनुपातेन गताधिमास} &= \frac{१ \text{ वर्षं सअधिदिन} \times \text{गतवष}}{१ \text{ वर्षं} \times ३०} = \\ &= \frac{(१०+१ \text{ वर्षसदिनादि} + १ \text{ वर्षसंभवमादि}) \times \text{गतवष}}{३०} \end{aligned}$$

अत्र भाज्ये गतवर्षातिरिक्तानि खण्डानि मिलित्वा ६००० वर्षे ६६३८६ इति भवन्ति तदा गताधिमासा = $\frac{६६३८६ \times \text{गतवर्ष}}{३० \times ६०००}$, अधिदिनात् त्रिशता भागे हने

कल्पगताधिमासा जायन्ते शेषश्च चैत्रादि प्रथमावर्षेदयस्य रविमण्डलस्य च मध्ये सावनोऽहर्गणो भवति यस्य नाम शुद्धिदिनम् । तत कल्पगताब्ददिनयुतो वारस्तिष्ठति । वारश्चैप सावनात्मक । शुद्धिदिनमपि सावनात्मकम्, तेन वर्षदिनयोगे दिनशुद्धेर्विशोधनेन येऽवशिष्टास्तावन्तो वाराश्चैत्रादेर्गता स्युः । रूपं च शुद्धे सविकलत्वाद्दीयतेऽन्यथारूपयोजनस्याऽऽवश्यकान भवेत् तत सप्तभक्ते शेषश्चैत्रादौ वाराधिपतिर्भवत्येवमेव वर्षपतिश्चेति ॥१०-११॥

हि मा —युग पठित भोदय और रविभरण का अन्तर करने से अहर्गण होता है । गतसौरवर्ष को ६६३८६ इनसे गुणकर ६००० इतने से भाग देना जो लघ्वि हो उसमें तीस से भाग देने से जो शेष रहता है चैत्र शुक्ल प्रतिपदा से दिन शुद्धि वापत है इस पर से वर्ष पति और दिनपति के ज्ञान होते हैं ॥१०-११॥

उपपत्ति

'भभ्रमास्तु भगणैर्विवर्जिता यस्य कुदिनानि तानि वा इय नियम से युगभोदय—युरभरण=युकुदि ।

एक वर्षं मे अधिदिन=११ । ३ । ५२ । ३० । ० = १०+१ वर्षं सदिनादि+

१ वर्षं गम्यमादि इससे अनुपात द्वारा गताधिमाम् = $\frac{१ \text{ वर्षं सग्रधिदिन} \times \text{गत्वर्षं}}{१ \text{ वर्षं} \times ३०}$
 = $\frac{(१० + १ \text{ वर्षं सदिनादि} + १ \text{ वषसग्रवमादि}) \text{ गत्वर्षं}}{३०}$ यहा भाग्य मे गत्वर्षं के प्रतिरिक्त

जो खण्ड सब हैं वे मिलकर ६००० वर्षों ६६३५६ होते हैं तब गताधिमाम् =

— $\frac{६६३५६ \times \text{गत्वर्षं}}{३० \times ६०००}$ अधिदिन को तीस से भाग देने से गताधिमाम् होते है शेष चैत्रादि प्रथम-

सूर्योदय और रविवर्षान्त के बीच मे सावनाहंगण होता है इसी का नाम शुद्धिदिन है। गत्वर्षं दिनयोग करने से दिनसमूह सावनात्मक होता है शुद्धिदिन भी सावनात्मक है। इसलिये वर्षं दिन योग मे शुद्धिदिन को घटाने से जो शेष रहता है वे चैत्रादि से गतदिन है। शेष सहित शुद्धि के रहने से एक उसमे जोडना चाहिये यदि शुद्धि शेषसहित न रहे तो एक जोडने की जरूरत नही है। सात से भाग देने से चैत्रादि मे वारपति होते हैं। एव वर्षंपति भी होते हैं ॥ १०-११ ॥

पुनरहंगणानयनमाह

विश्वरामनवमङ्गलैककस्ताडिता गतसमा विभाजिता ।
 खाभ्रखाङ्ग दहनैरवाप्तक शुद्धिहीनमय चैत्र शुक्लत ॥१२॥
 वासरैर्युं तमवमवजित वर्षं वासरयुत दिवागण ।

वि भा — गतसमा (गतसौरवत्सरा) विश्वरामनवमङ्गलैककै (१५६३१३ एभि) ताडिता (गुणिता) खाभ्रखाङ्गदहनै (३६०००) विभाजिता (भक्ता) अवाप्तक (लब्ध) शुद्धिहीन (शुद्धिदिनरहित) चैत्रशुक्लतो वासरै (चैत्रशुक्ल-प्रतिपदादित इष्टदिन यावत्दिनै) युत (सहित) अवमवजित, वर्षं वासरयुत (३६० दिनसहित) तदा दिवागण (अहंगण) भवेदिति ॥१२३॥

अत्रोपपत्ति

एकस्मिन् वर्षे सावनदिनाद्यम् = ३६५ । १५ । ३१ । १५ । ० ततो गत्वर्षं-सम्बन्धि दिनाद्यम् = (३६५ । १५ । ३१ । १५) गत्वर्षं = (३६० + ५ । १५ । ३१ । १५) गत्वर्षं अत्र १५ । ३१ । १५ इति ६०० वर्षे ६३१३ भवति तदा (३६० × ५ × ६३१३) गत्वर्षं
 $\frac{६००}{६००}$ पुन ५ एतेन सर्वणनेन (३६० + ५ + ६३१३) गत्वर्षं
 $\frac{३६०००}{३६०००}$
 = (३६० + $\frac{१५०००० + ६३१३}{३६०००}$) गत्वर्षं = ३६० गवेषे + $\frac{१५६३१३ \text{ गत्वर्षं}}{३६०००}$ = गत्वर्षं

सम्बन्धि दिनादि, अत्र चैत्रशुक्लप्रतिपदादितदिनमर्यापोजनेन तत्र शुद्धि न विशोधनेन च क्षयघटी विशोधनेनाहंगणो भवेदिति ॥ १२१ ॥

हि भा — गतसौरवर्षं को १५६३१३ इतन से गुण कर ३६००० इसमे भाग देकर

जो लब्धि हो उसमें शुद्धि दिन को घटा देना चंद्र शुक्लादि से दिन सख्या जोड़ देना अथवा को घटा देना और वर्ष को दिनसख्या ३६० जोड़ देना तब ग्रहर्गण होता है ॥१२३॥

उपपत्ति ।

एक वर्ष में सावनदिनादि = १६५ । १५ । ३१ । १५ । ० तब गतवर्ष सम्बन्धी सावन दिनादि प्रमाण = (३६५ । १५ । ३१ । १५) गतवर्ष = (३६० + ५ । १५ । ३१ । १५) गतवर्ष यहा १५ । ३१ । १५ ये ६०० वर्षों में ६३१३ इतने होते है तब (३६० + ५ । ६३१३) गत वर्ष फिर ५ इसके साथ संवर्णन करने में $(३६० + ५ + \frac{६३१३}{६०० \times ६०})$ गतवर्ष = $(३६० + ५ + \frac{६३१३}{३६०००})$ गतवर्ष = $(३६० + \frac{१००००० + ६३१३}{३६०००})$ गतवर्ष = $(३६० + \frac{१०६३१३}{३६०००})$ गतवर्ष = ३६० गव + $\frac{१०६३१३}{३६०००}$ गतवर्ष = गतवर्ष सम्बन्धिदिनादि, इसमें चंद्र शुक्लादि से दिनसख्या जोड़ने तथा शुद्धिदिन घटाने से जो हो उसमें क्षयाह घटाने से ग्रहर्गण होता है ॥ १२३ ॥

पुनरग्रहर्गणानयनम् ।

विश्वराम नवभिः समाहताः खाभ्रपट्कविहृताः फल च यत् ॥१३॥
प्राग्घदक्षरसरामसगुणैरब्दकैर्युतमहर्गणोऽथवा भवेत् ।

वि भा—समा (गतसौरवत्सरा) विश्वराम नवभि (६३१३ एभि) समाहता (गुणिता) खाभ्रपट्क विहृता (६०० भक्ता) यत्फल भवेत्तत् प्राग्घत् (पूर्ववत्) अक्षरसराम सगुणै (३६५ गुणितै) अब्दकै (गतवर्षे) युत (सहित) अथवाऽग्रहर्गणो भवेदिति ॥१३३॥

अनोपपत्ति ।

अयं कस्मिन् वर्षे सावन दिनाद्यम् = ३६५ । १५ । ३१ । १५ ततोऽनुपातेन गतवर्ष-सम्बन्धि दिनाद्यम् = गव × ३६५ + गव (१५ । ३१ । १५) अत्र १५ । ३१ । १५ तत् ६०० वर्षे ६३१३ रेतत्तुल्य भवति तदा गतवर्षसम्बन्धि $\frac{६३१३}{६००}$ फलमानीया "३३५ गव"
अत्र योजनेनाहर्गणो भवेत् ३६५ गव + $\frac{६३१३}{६००}$ गव = ग्रहर्गण

मिद्वान्तदोखरे श्रीपतिनेत किञ्चिदधिक वक्ष्यते, यथा—

विषय रसगुणध्ने कल्पयाताब्दराशौ

सविकल दिवसाद्य चाब्दिकाहर्गण च ।

क्षिप भवति सराशि मावनाना दिनाना

नियतमधिकमासैरनरात्रैर्विनापि ॥ इति ॥१३३॥

हि.भा.—गन गौर वर्ष को ६३१३ इतने से गुण कर ६०० में भाग देकर जा लब्धि हो उसको ३६५ गुणित गत वर्ष में जोड़ने से ग्रहर्गण होता है ॥१३३॥

उपपत्ति

हि. भा.—एक सौर वर्ष में सावनदिनाद्य = ३६५।१५।३१।१५ अनुपात से गत वर्ष सम्बन्धी दिनाद्य = गव × ३६५ + गव (१५।३१।१५) यहा १५।३१।१५ ये ६०० वर्ष में ६३१३ इतने होते हैं तब ६३१३ इतनी गत वर्ष में गुण कर ६०० से भाग देकर जो फल होगा "३६५ गव" में जोड़ देने से अहर्गण होंगा है

$$३६५ गव + गव \times \frac{६३१३}{६००} = \text{अहर्गण}$$

सिद्धान्तशेखर में श्रीपति इससे कुछ अधिक कहते हैं, यथा

"विषयवर्मगुणध्ने बल्ययाताब्दराशौ" इत्यादि ॥ १३३ ॥

पुनरहर्गणानयनम् ।

विश्वरामशरवेदताडिताः खाभ्रखाङ्गगुणभाजिताः फलं च यत् ॥१४॥

प्राग्वद्विधरसरामताडितैरब्धकैर्यु तमहर्गणोऽथवा ।

वि भा—अथवा गतवत्सरा विश्वरामशरवेदताडिता (४५३१३ एभि-
गुणिता) खाभ्रखाङ्ग गुणभाजिता (३६००० एभिभक्ता) फल यद् भवेत्तत् प्राग्वत्
(पूर्ववत्) अविधरसरामताडितै (३६४ गुणितै) अब्धकै (गतवर्षे) युत (सहित)
तयाऽहर्गणो भवेदिति ॥

अत्रोपपत्ति ।

अत्रैकवर्षे सावनदिनाद्यम् = ३६५।१५।३१।१५ ततोऽनुपातेन गतवर्ष-
सम्बन्धिदिनाद्यम् = गव × ३६५ + गव (१५।३१।१५) = गव + ३६४ + गव + गव
(१५।३१।१५) अत्र (१५।३१।१५) तत् ६०० वर्षे ६३१३ रेतत्तुल्य भवति तदा
गव × ३६४ + गव + $\frac{गव \times ६३१३}{६००}$ = गव × ३६४ + (गव + $\frac{गव \times ६३१३}{६०० \times ६०}$)
= गव × ३६४ + (गव + $\frac{गव \times ६३१३}{३६०००}$) = ३६४ गव + ($\frac{३६००० गव + गव ६३१३}{३६०००}$)
= ३६४ गव + $\frac{४५३१३ गव}{३६०००}$ = अहर्गण एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥१४३॥

हि भा.—अथवा गत सौरवर्ष को ४५३१३ इतने से गुण कर ३६००० से भाग
देकर जो फल हो उसको ३६४ गुणिक गत वर्ष जोड़ने से अहर्गण होता है ॥१४॥

उपपत्ति ।

एक वर्ष में सावन दिनादि = ३६५।१५।३१।१५ अनुपात से गत वर्ष सम्बन्धी दिनादि

= गव (३६५।१५।३१।१५) = गव × ३६५ + गव (१५।३१।१५)

= ३६४ गव + गव + गव (१५।३१।१५) यहा १५।३१।१५ ये ६०० वर्ष में

६३१३ इतना होता है तब गव × ३६४ + गव + गव × $\frac{६३१३}{६००}$ =

$$= गव \times ३६४ + गव + \frac{गव \times ६३१३}{६०० \times ६०} = गव \times ३६४ + गव + गव \times \frac{६३१३}{३६०००}$$

$$= गव + ३६४ + \frac{३६००० गव + गव \times ६३१३}{३६०००}$$

$$= गव \times ३६४ + गव \times \frac{४५३१३}{३६०००} = अर्हंगं ।$$

इससे आचार्योक्त उत्पन्न हुआ ॥१४३॥

अथ लघ्वर्हंगणसाधनमाह

अब्दवेदरसरामकार्हाति वा क्षिपेद्दिनगणो लघुर्भवेत् ।

एवमेव शतशः प्रसाधयेद् वासरोघमलघुं लघुं क्रमात् ॥१५॥

वि. भा — अब्दवेद रसरामकार्हाति (शकादितो कस्यापि युगस्यादितो व, यद्यर्हंगणानयनमभीष्ट तत्र ये गताब्दास्ते ३६४ गुणनीया गुणानफल) तत्रत्य गतवर्षं सम्बन्धि घट्यादिकले, ४५३१३ गुणित गतवर्षे क्षिपेद्योजयेत्तदा लघुर्दिनगणो (लघु सावनार्हंगणो भवेत्), एवमेव अनयैवरीत्या क्रमात् अलघु (महान्त) लघु (अल्प) दिनौघ (सावनार्हंगण) शतश (प्रकारशतैः) प्रसाधयेदिति ॥ १५ ॥

हि भा — किसी युगादि या शकादि से यदि अर्हंगणानयन करना हो तो वहा की गतवर्षं सख्या को ४५३१३ से गुण देने से, उसमें ३६४ गुणित गतवर्षं सख्या जोड़ने से लघु अर्हंगण होगा । इस तरह संकडो प्रकार से बृहदंगण वा लघ्वर्हंगण का साधन करना चाहिये ॥ १५ ॥

अत्रोपपत्तिस्तु नृतीयाध्याये १४ श्लोकोपपत्तिवदेव ज्ञेया, केवल गतवर्षं-सख्याया विभेद तत्र (१४ श्लोके) गतवर्षस्थाने गतसौरदिवसा गृहीता, अत्र गतवर्षस्थले शकादित इष्टयुगादितो वाऽर्हंगणानयने क्रियमाणोऽनत्या ये गताब्दास्ते ग्रहीतव्या इति । भास्कराचार्येण वर्षान्तादिष्टदिनपर्यन्त दिनगणस्य नाम लघ्वर्हंगण कथ्यतेऽर्थाद्वर्षान्तकालिकाहर्गणस्येष्टाहर्गणस्य चान्तर लघ्वर्हंगण इति ।

अथ लघ्वर्हंगण कदा सावयव कदाच निरवयव इति निरूप्यते । यदाऽवम-शेषाभावस्तदा सूर्योदयामान्तवर्षान्तानामेकत्र स्थितत्वात्सौराहर्गण-चान्द्राहर्गण-सावनाहर्गणाना निरवयवत्वमन्यथा सावयवत्वमिति, अथ निरग्रलक्षण कल्पे क्रियन्मितमिति विचार्यते । यदा च निरग्रलक्षणमस्ति तदा सौराहर्गण चान्द्राहर्गण-सावनाहर्गणाना महत्तमापवर्त्तनाङ्कोऽन्वेष्टव्यास्तदा महत्तमापवर्त्तान्ङ्केन तेऽर्हंगणा अपवर्त्तिता कार्या लब्धितुल्यवर्षे पुन पुनस्तेषा निरवयवत्वम् । अथचापवर्त्तित-सौराहर्गणमानानि कियद्भिर्वर्षेष्वंशान्ते भविष्यतीति विचारः । महत्तमापवर्त्तान्ङ्केनापवर्त्तनेन यावन्ति दिनानि तानि ३६० भजनेन यान्यवशिष्टानि भवेयुस्तानि येनाङ्केन गुणनेन ३६० भवत्तरेव गुणव-तुल्यवर्षस्तान्यपवर्त्तित सौराहर्गणमानानि वर्षान्ते भविष्यन्तीति सिद्धान्तितम् ।

एवञ्च “अपवर्तित चान्द्राहर्गण-सावनाहर्गणमाने वियद्भिर्वर्षेष्वर्षान्ते भवि-
प्यत इति विचार्यते । सौराहर्गणेन साक चान्द्राहर्गण सावनाहर्गणयोर्महत्तमापवर्त्त-
नाङ्कमन्विप्यापवर्त्तनाङ्केनापवर्तिते ते चान्द्राहर्गणसावनाहर्गणमाने लब्धितुल्य-
वर्षे पुनर्वर्षान्ते भविष्यत इति ॥ १५ ॥

हि भा — इसकी उपपत्ति तृतीयाध्याय १४ श्लोक में लिखित उपपत्ति की तरह जाननी
चाहिये, केवल गतवर्ष सख्या में भेद है । १४ श्लोक में गतवर्ष स्थाने गतमौर वर्ष सख्या ली
गई है, यहा गतवर्ष स्थान में शकादि से या किसी युगादि से ग्रहर्गणानयन में यहा की गतवर्ष
सख्या लेनी चाहिये, भास्वराचार्य वर्षान्त से इष्टदिन पर्यन्त दिन समूह को लघ्वहर्गण
कहते हैं अर्थात् वर्षान्तकालिक ग्रहर्गण इष्टाहर्गणक अन्तर को लघ्वहर्गण कहते हैं ॥

लघ्वहर्गण अब सावयव होता है और अब निरवयव होता है इसके लिये विचार
करते हैं ।

जब अबम शेषाभाव होगा तब सूर्योदय-प्रमान्तकाल, वर्षान्त इन सब को एक अग्रह
रहने के कारण सौराहर्गण-चान्द्राहर्गण सावनाहर्गण के निरवयवत्व होता है अन्यथा सावय-
वत्व होता है ।

निरग्रलक्षण कल्प में कितने होते हैं इमके लिये विचार करने हैं । जब निरग्र-
लक्षण हैं तब “सौराहर्गण चान्द्राहर्गण-सावनाहर्गण” इन सब के महत्तमापवर्त्तनाङ्क
निकाल कर-महत्तमापवर्त्तनाङ्क में उन ग्रहर्गणों को अपवर्त्तन देने से जो लब्धि होगी तत्तुल्य
वर्षों में फिर-फिर उन ग्रहर्गणों का निरवयवत्व सिद्ध हुआ । अब अपवर्त्तित सौराहर्गण क
मान कितने वर्षों में वर्षान्त में होगा इसके लिये विचार करते हैं । महत्तमापवर्त्तनाङ्क से
अपवर्त्तन देने से कितने दिन होंगे उनको ३६० में भाग देने में जो शेष बचता है उसको जिस
ग्रह में गुणने में ३६० होगा उन्ही गुणकाङ्कतुल्य वर्षों में वे अपवर्त्तित सौराहर्गणमान फिर
वर्षान्त में होंगे ।

इसी तरह अपवर्त्तित चान्द्राहर्गणमान, अपवर्त्तित सावनाहर्गणमान कितने वर्षों में
वर्षान्त में होंगे इसके लिये विचार करते हैं । सौराहर्गण के साथ चान्द्राहर्गण और सावना-
हर्गण का महत्तमापवर्त्तनाङ्क निकाल कर अपवर्त्तनाङ्क में चान्द्राहर्गण और सावनाहर्गण
को अपवर्त्तन देने में जो लब्धि आयेगी तत्तुल्य वर्षों में पुन वे वर्षान्त में होंगे, इति ॥ १५ ॥

अथ ब्रह्मदिनादौ गतमावनदिनानि वृत्तादिपुगमानानि चाह ।

शून्य नखाङ्गनवंबरसेला भूदिवसा द्युगणः कदिनादौ ।

यात युगाध्वगणश्च कृतादौ तिव्यमुखस्त्रिगुणः कृतभक्तः ॥ १६ ॥

वि भा — कदिनादौ (ब्रह्मदिनादौ) शून्यनखाङ्क नवंबरसेला (१६१६६२००)
भूदिवसा (सावनवासरा) द्युगण (ग्रहर्गण) व्यतीत आसीत् । वृत्तादौ (सत्य-
युगादौ यातयुगाध्वगणः) (गतयुग वर्षसमूह) त्रिगुण कृतभक्त (अर्थात् महायुगस्य ३
त्रि चरणत्रय व्यतीतम् ॥ १६ ॥

हि. भा. — ब्रह्मदिनादि म १६१६६२०० सावनाहर्गण बीत गये थे । मत्ययुगादि में
गनयुगवर्ष महायुग के तीन चरण ३ बीत गये थे ॥ १६ ॥

कलियुगादावहर्गणमाह ।

तद्योगः कल्पादौ द्युगणः कोत्पत्तितोऽथवा निघ्नः

नवगुण रसाष्ट नवनग नेदभुजैः कुदिनवेदिशिः ॥१७॥

रवैकाक्षिशरशर वसुनवरूपाक्षतत्त्ववस्वगाङ्गाः ।

कल्यादौ द्युगणोऽयं कलिगत द्युगणेन संयुतस्त्वष्टः ॥१८॥

वि भा —तद्योग (पूर्वकथिताना योग) कोत्पत्ति (ब्रह्मादिनादित) कल्यादौ द्युगण (सावनाहर्गण) अथवा कुदिनवेदिशि (कल्पकुदिनचतुर्थांश) नवगुण रसाष्ट नवनगवेदभुजै (२४७६८६३६) निघ्न (गुणित) तदा रवैकाक्षिशरशर-वसुनवरूपाक्षतत्त्ववस्वगाङ्गा (६७८२५५१६८५५२१०), कल्यादौ द्युगण सावनाहर्गण । अत्र कलिगताहर्गणेन युक्तस्तदा कल्पादित इष्टदिन यावदिष्टाहर्गणो भवेत् ॥ १७-१८ ॥

हि भा —ऊपर कहे हुए मानो के योग करने में कलियुगादि में अहर्गण होता है । अथवा कल्प कुदिन के चतुराश को २४७६८६३६ इतने से गुणने से ६७८२५५१६८५५२१० इतने कलियुगादि में अहर्गण होने है । इसमें कलि के गताहर्गण जोड़ने से कल्पादि से इष्टाहर्गण होता है ॥ १७-१८ ॥

अत्रोपपत्ति

कल्पादित कल्यादि यावद्यानि सौरवर्षाणि तानि विदितानि सन्ति, ततोऽनुपातेन यदि कल्पवर्षे कल्पकुदिनानि लभ्यन्ते तदैभि (कल्पादित कल्यादि यावत्सौरवर्षे) किमित्यनुपातेन कल्पादित कल्पादि यावत्सावनाहर्गण

$$\frac{\text{कल्पकुदिन}}{\text{कल्पवर्ष}} \times \text{कल्पादित कल्यादि यावत्सौरवर्ष}$$

$$\frac{\text{कल्पकुदिन} \times \text{कल्पादित कल्यादि यावत्सौरवर्ष}}{\text{कल्पवर्ष}} = \frac{\text{कल्पकुदिन} \times ३}{४ \times \text{कवर्ष}}$$

$$\frac{\text{कल्पकुदिन}}{४} \times २४७६८६३६ = ६७८२५५१६८५५२१० = \text{कलियुगादावहर्गण ।}$$

अत्र कल्पादित कल्पादि यावदाहर्गणयोजनेनेष्टदिन सावनाहर्गणो भवेदिति ॥ १७-१८ ॥

हि भा —कल्पादि में कलियुगादि तब जितने सौरवर्ष हैं विदित हैं तब उम पर में अनुपात करने हैं । यदि कल्पवर्ष में कल्पकुदिन पाते हैं तो कल्पादि में कलियुगादि तब सौरवर्ष में क्या आजायेगा कल्पादि में कलियुगादि तब सावनाहर्गण =

$$\frac{\text{कल्पकुदिन} \times \text{कल्पादिन कल्यादि यावत्सौरवर्ष}}{\text{कल्पवर्ष}}$$

$$\frac{\text{कल्पकुदिन} \times \text{कल्पादित कल्यादि यावत्सौरवर्ष}}{४ \times \text{कवर्ष}}$$

$$= \frac{\text{कदिन}}{४} \times \frac{\text{वत्यादित कत्यादि यावत्तोवयं} \times ४}{\text{वल्पवयं}} = \frac{\text{कल्पकुदिन}}{४} \times \text{पञ्चिगुणकाङ्क}$$

$$= \frac{\text{कल्पकदिन}}{४} \times २४७६८६३६ = ६७०२५५१६८५५२१० = \text{कलिगुणादिकात्मावनाहर्गण ।}$$

॥ १७-१८ ॥

अथ वत्यादितो युगादितो वा व्यस्तदिनाधिपज्ञानमाह ।

सप्तान्यस्तात्कुदिनाद्द्युगणोनात्सप्तभाजिताच्छेषम् ।

तेन च मन्दसिताद्यो व्यस्तगणनया दिनाधिपतिः ॥१६॥

हि. भा —सप्तान्यस्तात् (सप्तगुणितात्) कुदिनान् (कल्पकुदिनाद्युग-
कुदिनाद् वा) द्युगणोनात् (अहर्गण रहितात्) सप्ताभाजित् (सप्तभक्तात्) शेष यत्तेन
व्यस्तगणनया (विलोमगणनया) मन्दसिताद्य (शनिशुक्रादिक) दिनाधिपतिः
(दिनपति) भवेदिति ॥१६॥

अत्रोपपत्ति ।

सप्तभवनेऽहर्गणे शेष यदि शे, तथा "७ युकुदि—अहर्गणे" अस्मिन् सप्ततष्टे
शेष=शे तदा शे=७ शे, अतो—शे, अस्मान्यादित क्रमगणना सैव ७—शे,
अस्मात् शन्यादेविपरीतगणना । यथा

यदि शे, =१ तदा क्रमगणनया वर्त्तमान सोमवारस्तथा

शे=६ । अस्मात् रवि । शनि । शुक्र । गुरु । बुध । कुज । इति विपरीत-
गणनया वर्त्तमान सोम एव जात ॥१६॥

हि भा —सात गुणित कल्पकुदिन या सातगुणित युगकुदिन मे अहर्गण पदा
कर सात से भाग देने से जो शेष होना है उस करके विपरीतगणना द्वारा शनि शुक्र आदि
दिनपति होते हैं ।

उपपत्ति

अहर्गण को सात से भाग देने से जो शेष रहता है उसका नाम=शे, और
७ युकुदि—अहर्गण इसमें सात से भाग देने से जो शेष रहता है उसका नाम=शे तब शे=
७—शे, इनलिये—शे, इससे जो रव्यादिव क्रमगणना होनी है वही ७—शे, इससे शनि
आदि की विपरीतगणना होती है । जैसे

यदि शे, =१ तदा क्रमगणना से वर्त्तमान सोमवार होता है तथा

शे=६ इससे रवि । शनि । शुक्र । गुरु । बुध । कुज । विपरीतगणना से वर्त्तमान
सोम ही आता है ॥१६॥

अथ सावनाहर्गणतश्चान्द्राहर्गणज्ञान सोराहर्गणज्ञानञ्च क्रियते ।

द्युगणोऽधोऽवम गुणितात्कुदिनहृतादाप्तयुगविधोद्युंगण ।

पृथगधिकगुणो विधुदिनहृतोऽधिमासदिनवर्जितोऽर्काहा ॥२०॥

वि. भा — च्छुगण (सावनाहर्गण) अथ (स्थानद्वये स्थापनीय) एकत्राञ्चम
गुणितात् (युगावमदिनगुणितादहर्गणात्) कुदिनहृतात् (युगकुदिनभक्तात्) आप्तं
(लब्ध) यत्नेन द्वितीयस्थानस्थोऽहर्गणो युक्तस्तदा विधोर्द्युगण (चान्द्राहर्गणो भवेत्) ।
अथ पृथक् (स्थानद्वये स्थाप्य) एकत्र अधिकगुण (युगाधिमासदिनगुणित) विधु-
दिनकृत (युगचान्द्रदिनभक्त) यल्लब्धमधिमासदिन तेन द्वितीयस्थानस्थश्चान्द्रा-
हर्गणो हीनस्तादाऽर्काहा (सौरदिवसा) भवन्तीति ॥२०॥

हि. भा — सावनाहर्गण को दो जगहो मे रखना एक जगह अहर्गण को युगावमदिन से
गुण कर युगकुदिन से भाग देने से जो लब्ध होता है, उसे द्वितीय स्थान स्थित सावन अहर्गण
मे जोड़ देना तब चान्द्राहर्गण होता है । इसको दो जगहो मे रखना, एक जगह युग के अधि-
मास दिन से गुण देना, युगचान्द्र दिनो से भाग देने से जो फल (गत अधिमासदिन) आवे उसे
दूसरे स्थान मे रखे हुए चान्द्राहर्गण मे घटा देने से सौराहर्गण होता है ॥२०॥

उपपत्ति ।

अत्रानुपातो यदि युगकुदिनैर्युगावमदिनानि लभ्यन्ते तदाहर्गणेन किमित्यनु-
पातेनाहर्गणसम्बन्धिगतावमदिनानि समागच्छन्ति, तत्स्वरूपम्

= $\frac{\text{युगावमदिन} \times \text{अहर्गण}}{\text{युगकुदिन}}$ एतेन फलेन सावनाहर्गणो युक्तस्तदा चान्द्राहर्गणो भवेत्
सावनाहर्गण + अनुपातागतावमदिन = चान्द्राहर्गण

तत यदि युगचान्द्रदिनैर्युगाधिदिनानि लभ्यन्ते तदाऽऽनीत चान्द्राहर्गणेन किं
समागच्छन्ति गताधिदिनानि तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{युगाधिदिन} \times \text{चान्द्राहर्गण}}{\text{युचादि}}$ गताधिदिन ।

एतै समागतगताधिदिनैश्चान्द्राहर्गणो हीनस्तदा सौराहर्गण = चान्द्राहर्गण -
अनुपातागतगताधिदिन अत उपपन्नमाचार्योक्तम् ॥२०॥

उपपत्ति

हिं भा — यहा अनुपात करते हैं कि युगकुदिन मे युगावम दिन पाते हैं तो अहर्गण म क्या
इस अनुपात से गतावम दिन आते है, $\frac{\text{युगावमदिन} + \text{अहर्गण}}{\text{युगकुदिन}}$ = गतावमदिन, इन्हे सावनाहर्गण

मे जोड़ने से सावनाहर्गण \times गतावमदिन = चान्द्राहर्गण, इस पर से पुन अनुपात करते हैं कि
यदि चान्द्रदिन मे युगाधिदिन पाते है तो चान्द्राहर्गण मे क्या इस अनुपात से गताधिदिन
आ जायेंगे । $\frac{\text{युगाधिदिन} + \text{चान्द्राहर्गण}}{\text{युचादि}}$ = गताधिदिन, इनको चान्द्राहर्गण मे घटाने से

सौराहर्गण हो जायगा, चान्द्राहर्गण = गताधिदिन - सौराहर्गण, इससे आचार्योक्त पद्य
उपपन्न हुआ ॥२०॥

इदानीमेवस्य मानजानेनान्यस्य ज्ञान वयमित्याह ।

यातावमेन्दु दिनराशिचयः स्वशिष्टया मुक्तो नितोऽवमहृतो विधुवातरा वा ।
एवं गताधिकगणश्च रविद्युराशिरन्योन्यतोऽवमदिनानि गताधिमासा ॥२१॥

वि भा — गतावमचन्द्रदिनराशिचय (गतावम चान्द्रदिन समूह) स्वशिष्टया (स्वशेषेण) युक्तो नितः । (सहितरहित) अथमहृत वा विधुवासरा (चान्द्रदिवसा) भवन्तीति । अथादिपा सरोपावमादौना परस्पर-सङ्कलनेन व्यवकनेन वाऽवमभक्तेन यथा चान्द्रदिवसा भवन्ति तथा सर्वं कर्मकार्यम् । एव गताधिदिनं सौरदिनस्य गुणनेन पूर्ववद्भागहरणेन युक्तो नितेत्यादि करणेनावमदिनानि गताधिसासादच भवन्तीति ॥२१॥

हि भा — गतावम, चान्द्रदिन सौरदिन, सरोपाधिमाम इन सब को परस्पर जोड़ने घटाने, गुणने से अवम से भाग देन म, चान्द्रदिन का ज्ञान होता है ; इसी तरह गताधिमसदिन से सौरदिन को गुण कर परस्पर भाग देन से, जोड़न, घटाने म अवम और अधिमास आदि का ज्ञान होता है ॥२१॥

पुन प्रकारान्तरेणाहगणानयनमाह ।

पृथगिनदिनराशिश्चन्द्रभङ्गो विभक्त शतगुणित खसेषु व्योमवेदैर्विहीन ।
रसनग नवल द्विव्योमरामैश्च युक्त पृथगिन हृतराशिद्विष्टइत्य विभक्त ॥ २२ ॥
खाग्नि खं क शरपण्मुखं तु रामखाग भजितात् वर्जित ।

स्याद् द्युराशिरविसावनोऽथवा—

वि भा — इनदिनराशि (गतसौरवासर) पृथक् (स्थानद्वये) स्थापित । एकत्र चान्द्रभङ्ग (चन्द्रराशिगुणित) शतगुणित खसेषु व्योमवेदै (४०५००००) विभक्त (भाजित) फल रसनगनवलद्विव्योमरामै (३०२६७६) विहीन (रहित) शेष पृथक् स्थापित सौरदिने युक्त (सहित) पूर्वहरेण विभक्त (भाज्य) फल पृथक् (स्थानद्वये स्थाप्यम्) एकत्र खाग्निखं क शरपण्मुखं (१६५१०३०) युत, रामखागभजितात् वर्जित (७०३ एतद्भङ्गनेन यस्फल) तेन द्वितीयस्थाने हीन तदा द्युराशि रविसावन (रविसावनाहर्गण) स्यादिति ॥ २२ ॥

हि भा — गतसौर दिन को दो जगह रखना, एव जगह उसे चंद्रराशि से गुण देना, ४०५०००० इस भाग देना, जो लघ्वि भावे उसमें (३०२६७६) घटा देना शेष को द्वितीय स्थान में रखे हुए सौरदिन में जोड़ देना, उपरोक्तहर से भाग देना, लघ्वि को दो जगहों में रखना, एक जगह १६५१०३० जोड़ देना, ७०३ इस भाग देने से जो लघ्वि हो उसे द्वितीय स्थान स्थित सख्या में घटाने से सूर्य का सावनाहर्गण होता है ॥२२॥

अत्रोपपत्ति ।

यदि युगसौरदिनेयुं गाधिदिनानि लभ्यन्ते तदा गतसौरदिने किमित्यनुपातेन लब्धानि सरोपाधिसादिनानि तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{युगाधिदिन} \times \text{गतसौरदि}}{\text{युगसौरदि}}$

गताधिदिन + $\frac{\text{अधिसेपदि}}{\text{युगसौरदि}}$ अत्र यदि युगाधिदिनयुगसौरदिनस्थले तत्तन्मानानि गृह्यन्ते

$$\text{तदाऽपवर्त्तनादिना युगाधिदिन} \times \text{गतसौरदि} = \frac{२७१ \times \text{गतसौरदि}}{४०५००००} = \text{गताधिदिन} +$$

$$\frac{३०२६७६}{४०५००००} \text{ अत्र } \frac{३०२६७६}{४०५००००} \text{ इति त्यक्तं तदा लब्धगताधिदिनैर्गतमासदिनं सहितं तदा चान्द्रदिनं भवेत्पुनरपि स्थानद्वये स्थाप्यम् ।}$$

ततोऽनुपातो यदि युगेचान्द्रदिनैर्युगावमदिनानि लभ्यन्ते तदा समानीत-
चान्द्रदिनैः किमित्यनुपातेन सशेषावमदिनानि तत्स्वरूपम्

$$= \frac{\text{युगावमदि} \times \text{समागतचान्द्रदि}}{\text{युगचादिन}} = \text{गतावमदि} + \frac{\text{अवमशेषदि}}{\text{युचादि}} \text{ अत्रापि युगावम-}$$

$$\text{दिनादि मानग्रहणोनापवर्त्तनेन च } \frac{\text{युगावमदि} \times \text{समागतचादि}}{७०३} = \text{गतावमदि} +$$

$$\frac{१६५१०३०}{७०३} \text{ एतेन लब्धफलेन पृथक् स्थापित चान्द्राहर्गणमानानि रहितानि शेषा-}$$

ण च त्यक्तानि तदा सावनाहर्गणो भवतीति । अत्र श्लोकपद्ये त्रुटिरस्तीति ।

अत्र पद्ये पृथगिनदिनराशिश्चन्द्रभघ्न इत्यादि वर्त्तते तत्र चन्द्रभघ्न इत्यनेन
चन्द्रराशिगुणित इत्यर्थो न कार्यः । चन्द्रभघ्नः (२७१) इत्यनेन गुणित
इत्यर्थोऽवधेय इति ॥२२॥

हि भा.—यदि युगसौर दिन मे युगाधिमास दिन पाते है तो गतसौर दिन मे क्या इन-
अनुपात से शेष सहित गताधिदिन आ जायगा, $\frac{\text{युगाधिमासदि} \times \text{गतसौरदि}}{\text{युगसौरदि}} = \text{गताधिमामदिन}$

$$+ \frac{\text{अधिशेष}}{\text{युगसौरदि}}$$

यहा युगाधिमासदि, युगसौरदिन इनको अपने-अपने युगपठित दिनसख्या लिखने से
शौर अपवर्त्तन देने से $\frac{२७१ \times \text{गतसौरदि}}{४०५००००} = \text{गताधिदि}$, शेष को छोड़ दिया गया । गतसौर दिन

मे गताधिदिन जोड़ने से चान्द्र दिन हुआ, तब अनुपात करते है । युगवान्द्र दिन मे युगावमदिन
पाते है तो प्राये हुए चान्द्रदिन मे क्या इस अनुपात से शेष सहित गतावमदिन प्रायेगा

$$\frac{\text{युगावमदिन} \times \text{समागतचान्द्रदि}}{\text{युगचादि}} = \text{गतावमदि} + \frac{\text{अवमशेष}}{\text{युचा}}$$

यहाँ युगावमदिन, युगचान्द्रदिन इनके स्थान पर इनके युगपठित मान लेने से शौर अपवर्त्तनादि
देने से अपवर्त्तित $\frac{\text{युगावमदि} \times \text{समागतचादि}}{७०३} = \text{गतावमदि} + \frac{\text{पातिशेष}}{७०३}$

शेष को छोड़ देने से चान्द्राहर्गण मे (समागत चान्द्रदि) मे गतावम दिन को घटाने
से सावनाहर्गण हो जायेगा । यहाँ पद्य मे चन्द्रभघ्नः शब्द मे चन्द्रराशि से गुणित का ग्रहण
नहीं करना चाहिये किन्तु २७१ इनसे गुणित समझना चाहिये ॥२२॥

पुनरहर्गणानयनम्

सूर्य मासनिकरो द्विधा स्थितः ॥ २३ ॥

गोगजाग्नि रसषड्गुणो हतः खाभ्रखाभ्र रसरूपवाहुभिः ।

लब्धमास सहितोऽभिताडितः खाग्निभिस्तिथियुतः पृथग् धृतः ॥२४॥

मूर्च्छनाभ्रनवखाक्षिभिर्हतः खार्कं भक्तशिशिराशुवासरैः ।

लब्धहीनदिवसापवर्जितः स्याद्द्यु राशिरिनसावनोऽथवा ॥२५॥

वि. भा — सूर्यमासनिकर (सौरमासगण) द्विधा (स्थानद्वये) स्थित (स्थापनीय), एकत्र गोगजाग्निरसषड्गुणो हत (६६३८६ एतैर्गुणित) खाभ्रखाभ्ररसरूपवाहुभि (२१६०००० एतैर्भजनेन ये लब्धा मासास्त) सहित द्वितीयस्थानस्थित-सौरमासगणो युवत) खाग्निभि (त्रिंशद्भिः) ताडित (गुणित) तिथियुत (वर्तमानमासस्य शुक्लप्रतिपदादितो गततिथिसख्याभिर्युवत, पृथग्धृत (स्थानद्वये स्थापनीय) एकत्र मूर्च्छनाभ्रनवखाक्षिभि (२०६०२१) हत (गुणित) खार्कंभवत शिशिराशुवासरै (द्वादशभक्त-युगचान्द्रदिनैर्भक्त सन्) लब्धहीन दिवसापवर्जित (लब्धैरवमदिनैर्द्वितीयस्थानस्थिताङ्को हीन) तदा अथवा इनसावनं द्युगण (सूर्यसावनाहर्गण) स्यादिति ॥ २४-२५ ॥

हि भा — गत सौरमासगण को दो जगह रखना, एक जगह उसको (६६३८६) इससे गुणकर (२१६००००) इससे भाग देना जो मासात्मक भागफल हो उसे द्वितीय स्थान में रखे हुए गतसौरमासगण में जोड़ देना, तब तीस से गुणकर वर्तमान मास के शुक्लप्रतिपदा से गततिथि सख्या जोड़ देना, उसको दो जगह में रखना, एक जगह (२०६०२१) इतने से गुणा करना बारह से भाग लिये हुए युगचान्द्र दिन से भाग देना, लब्धि (प्रथम दिनो को) द्वितीय जगह में रखे हुए अङ्को में घटा देना तब सूर्य का सावन अहर्गण होता है ॥२४-२५॥

उपपत्ति

प्रथम प्रकारेण यदहर्गणानयनं कृतं तत्रैव युगपठितं सौरमासादिमानं सगृह्य गणितं क्रियते यथा तत्राहर्गणसाधनावसरे गतसौरमासगणादनुपातं कृतं युगाधिमास × गतसौरमास =

युगसौरमास

$$\frac{१५६३३३६ \times \text{गतसौरमास}}{५१८४०००} = \frac{५३१११२ \times \text{गतसौरमास}}{१७२८०००} = \frac{६६३८६ \times \text{गतसौरमास}}{२१६०००}$$

गतधिमास इति द्वितीयस्थानस्य सौरमासगणे युक्तस्तदा चान्द्रमासगणो

वर्तमानमासस्य गतामान्तं यावद्भवेत्, त्रिंशद्गुणनेन वर्तमानमासस्य गतामान्तं यावच्चान्द्रदिनानि भवन्ति, अत्र वर्तमानमासस्य शुक्लप्रतिपदादित इष्टदिनं यावत्तिथि सख्या योज्या तदेष्टदिनं यावच्चान्द्राहर्गणो भवेत्ततः

$$\frac{\text{युगावमदि} \times \text{चान्द्राहर्गण}}{\text{युगचादि}} = \frac{२५०८२०५२ \times \text{चान्द्राहर्गण}}{१६०३०००००}$$

$$= \frac{१२५४१०२६ \times \text{चान्द्राहर्गण}}{८०१५०००४०} = \frac{६२७०६३ \times \text{चान्द्राहर्गण}}{४००७५००२०}$$

39254

$$= \frac{२०६०२१ \times \text{चान्द्राहर्गण}}{१३३५८३३४०} = \frac{२०६०२१ \times \text{चान्द्राहर्गण}}{\text{युगचान्द्रदि}} = \text{गतावमदिनानि}$$

१२

अतः चान्द्राहर्गण—गतावमदि = सावनाहर्गण ॥ २४-२५ ॥

हि भा — प्रथम प्रकार से जो अहर्गणानयन किया गया है उसी में पठित युगसौर-मासादि प्रमाण लेकर गणित करते हैं। जैसे अहर्गणानयन में गतसौरमास गण पर से अनुपात किया गया युगाधिमाम, गसौमा यहा पर पठित युगाधिमाम सख्या—युगसौरमास सख्या

ग्रहण करने से $\frac{१५६३३३६ \times \text{गतसौरमास}}{५१८४००००} =$

$$= \frac{५३१११२ \times \text{गतसौरमास}}{१७२८००००} = \frac{६६३८६ \times \text{गतसौरमास}}{२१६००००} = \text{गताधिमाम । इसको गतसौरमास में}$$

जोड़ने से वर्तमान मास के गतामान् तक चान्द्रमासगण हो जायेंगे। इन्हें तीस से गुणने से गतामान् तक चान्द्रदिन होंगे इनमें वर्तमान मास के शुक्ल प्रतिपदा से इष्टदिन तक तिथि-सख्या जोड़ने से इष्ट दिन तक चान्द्राहर्गण होगा, तब

$$\frac{\text{युगावमदिन} \times \text{चान्द्राहर्गण}}{\text{युगचादि}} = \frac{२५०८२०५२ \times \text{चान्द्राहर्गण}}{१६०३००००८०} =$$

$$\frac{१२५४१०२६ \times \text{चान्द्राहर्गण}}{८०१५०००४०} = \frac{६२७०६३ \times \text{चान्द्राहर्गण}}{४००७५००२०} = \frac{२०६०२१ \times \text{चान्द्राहर्गण}}{१३३५८३३४०}$$

$$= \frac{२०६०२१ \times \text{चान्द्राहर्गण}}{\text{युगचादिन}} = \text{गतावमदिन ।}$$

१२

चान्द्राहर्गण—गतावमदिन = सावनाहर्गण ॥ २४-२५ ॥

प्रकारान्तरेणाहर्गण साधनम्

विश्वाग्निनन्द मन्वग्नि शशिघना भाजिताः समा ।

सखाभ्राङ्गुणैर्लब्ध मेपाद्यहयुत च वा ॥ २६ ॥

वि भा — समा (गताब्दा) विश्वाग्निनन्द मन्वग्निशशिघना (१३१४६३१३ एभिर्गुणिता) सखाभ्राङ्गुणैः (३६०००) भाजिता (भक्ता) लब्ध मेपाद्यहयुत (मेपसक्रान्तित इष्टदिन यावद्दिनसस्यया सहित) चाहर्गण इति ॥ ६१ ॥

हि भा — गतसौरवर्ष को १३१४६३१३ से गुणकर (३६०००) इतने से भाग देने से जो सन्धि हो उसमें मेपादि में इष्टदिन तक जितनी दिनसख्या हो जोड़ देना तब अहर्गण होता है ॥ २६ ॥

अत्रोपपत्तिः

(१) अत्रैकवर्षे सावनदिनादि = ३६५।१५।३१।१५।०

ततोऽनुपातेन गतवर्षसम्बन्धिदिनाद्यम् = $\frac{(३६५।१५।३१।१५।०)}{१ \text{ वर्ष}} \text{ गतवर्ष}$

= (३६५।१५।३१।१५।०) गतवर्ष अत्र १५।३१।१५।० इति ६०० वर्षे

६३१३ एतत्तुल्य भवति तदा $\left(३६५ + \frac{६३१३}{६००} \right)$ गतवर्ष, पुनरपि३६५ एतेन सह सवर्णनेन $\left(३६५ + \frac{६३१३}{६०० \times ६०} \right)$ गतवर्षे = $\left(३६५ + \frac{६३१३}{३६०००} \right)$ गतवर्षे= $\left(\frac{१३१४०००० + ६३१३}{३६०००} \right)$ गतवर्षे = $\frac{१३१४६३१३ \times \text{गतवर्षे}}{३६०००}$ = गतवर्षसदिनादि

अत्र मेपादितो दिनसख्या योजनेनाहर्गणो भवेत् ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते मध्यमाधिकारे द्युगणविधिस्तृतीयोऽध्याय समाप्तिमगात् ।

हि भा — एक वर्षे मे सावनदिनादि = ३६५।१५।३१।१५।०

तत्र अनुपात से गतवर्ष सम्बन्धी दिनादि = (३६५।१५।३१।१५।०) गतवर्षे

यहा १५।३१।१५।० यह ६०० वर्षों मे ६३१३ एतत्तुल्य होता है

तत्र $\left(३६५ + \frac{६३१३}{६००} \right)$ गतवर्षे, फिर ३६५ इसके साथ सवर्णन करने मे $\left(३६५ + \frac{६३१३}{६०० \times ६०} \right)$ गतवर्षे = $\left(३६५ + \frac{६३१३}{३६०००} \right)$ गतवर्षे= $\frac{(१३१४०००० + ६३१३)}{३६०००}$ गतवर्षे = $\frac{(१३१४६३१३)}{३६०००}$ गतवर्षे

गतवर्षे सदिनादि

इसमे मेपादि से दिनसख्या (इष्टदिन तक) जोड़ने से अहर्गण प्रमाण होगा ।

इति वटेश्वरसिद्धान्त के मध्यमाधिकार मे द्युगण विधि नाम का तीसरा अध्याय सम्पूर्ण हुआ ॥



सर्वतोभद्रनामकः

चतुर्थोऽध्यायः

तत्रादौ ग्रहगणद्वारा ग्रहानयनमाह ।

द्युगणो भगणाम्यस्ते कुदिनहृते पर्ययादि गतखेटाः ।

रव्युदये लङ्कायां मृदूच्चपाताः स्वकुद्युभिः साध्याः ॥ १ ॥

वि. भा.—द्युगणो (ग्रहगणो) भगणाम्यस्ते (युगग्रहभगणगणो) कुदिनहृते (युगकुदिनभक्ते) तदा पर्ययादिगतखेटा (भगणादिकग्रहाः) भवन्ति, लङ्काया (लङ्काक्षितिजे) रव्युदये ते ग्रहा अग्रच्छन्ति, एवं मृदूच्चपाताः (मन्दोच्चपातादयः) स्वकुद्युभिः (स्वसावनदिनैः) साध्याः ।

अत्रोपपत्तिः ।

$\frac{\text{युगग्रहभगण} \times \text{ग्रहगण}}{\text{युगकुदिन}} = \text{गतभगण} + \frac{\text{भगणदो}}{\text{युकु}}$ प्रतिदिनजनित गतिकलो-

त्पन्नासु वैषम्यमूलकं प्रतिकुदिनं वैषम्येनेतादृशानुपाताभावादेकवर्षान्तःपाति स्पष्टकुदिनानामेकत्रितानां कृतस्वसस्यकसमखण्डानां मध्यसावनमेव स्पष्टगतिकलाभ्यो मध्यगतिकलेति च वृत्तेकस्तादृशी ग्रहश्चेत्कल्पितो भवेद्यस्य कुदिनं मध्यमसावनं तद्गतिकला च मध्यमगतिकला भवेत्तदा तत्कुदिनेनेवमनुपातः स्यात् । परञ्चायं क्रान्तिवृत्ते चालितो भवेत्तत्र समचापजासूनामप्यसमत्वात् । अथ

$\frac{\text{वर्षान्तःपातिस्पष्टसावनयोग}}{\text{वर्षान्तःपातिस्पष्टसावनस}} = \text{मध्यमसा}$

वर्षान्तःपातिस्पष्टसावनयोगमन्विधनाक्षत्रम् = वर्षान्तःपातिस्पष्टसावनस + १ ना

अतः १ मध्यसावन = $\frac{\text{वर्षान्तःपातिस्पष्टसावनस} + १ \text{ ना}}{\text{वर्षान्तःपातिस्पष्टसावनस}} = १ + \frac{१ \text{ ना}}{\text{वर्षान्तःपातिस्पष्टसावनस}}$

= १ ना + $\frac{२१६०० \text{ अंशु}}{\text{वर्षान्तःपातिस्पष्टसावनस}}$ पर $\frac{२१६०० \text{ कला}}{\text{वर्षान्तःपातिस्पष्टसावनस}}$ = मध्यगतिकला

अत मध्यगति कला समासु = $\frac{२१६०० \text{ अमु}}{\text{वअ पास्पसावनस}}$ मसावन = १ ना + मगतिक-

लासमासु पर कला तुल्या असवो नाडीमण्डल एवातो नाडीमण्डल एवोक्तग्रहश्चालनीय इति सिद्धम् । अत स्वस्वभगणादनेनानुपातेन नाडीमण्डलीय मध्यमार्कस्य काल्पनिकत्वात्कल्पिते क्रान्तिवृत्तीय मध्यमार्क आगतोऽथ मध्यमग्रह अत आचार्यो "रव्युदये लङ्काया" वदतीति । आचार्योक्त "रव्युदये लङ्काया" मिद समीचीन नास्ति यत आचार्येणात्रोदयान्तर शून्य कल्पितमिति ॥ १ ॥

हि भा - अहर्गण को युग ग्रहभरण से गुणकर युगकुदिन से भाग देने से भगणादिक ग्रह लङ्का क्षितिजोदय कालिक होत हैं । इसी तरह अपने अपने सावनदिनो से मन्दोच्च पातदि साधन करना ॥ १ ॥

उपपत्ति

$$\frac{\text{युगग्रहभरण} \times \text{महर्गण}}{\text{युक्}} = \text{गतभरण} + \frac{\text{भरे}}{\text{युक्}}$$

अथ $\frac{\text{वर्षान्त पाति स्पष्टसावनयोग}}{\text{वर्षान्त पातिस्पसावनस}} = १ \text{ मध्यमसा}$

वर्षान्त पाति स्पष्टसावनयोग सम्बन्धी नाक्षत्र = वर्षान्त पातिस्पष्टसावनस + १ ना

अत १ मध्यमसावन = $\frac{\text{वर्षान्त पातिस्पष्टसावनस} + १ \text{ ना}}{\text{वर्षान्त पाति स्पष्टसावनस}}$

$$१ + \frac{१ \text{ ना}}{\text{वर्षान्त पातिस्पसावनस}} = १ \text{ ना} + \frac{२१६०० \text{ अमु}}{\text{वअ पास्पसावनस}}$$

तेविन $\frac{२१६०० \text{ वसा}}{\text{वर्षान्त पाति स्पष्टसावनस}} = \text{मध्यगतिकला}$

इसलिये मध्यगतिकला समासु = $\frac{२१६०० \text{ अमु}}{\text{वर्षान्त पातिस्पसावनस}}$

अत मध्यमसावन = १ ना + मध्यगतिकलासमासु

पर कलानुप्य अमु नाडीवृत्त ही में होती है इसलिये पूर्वोक्तानुपात से जो ग्रह आते हैं उनके नाडीवृत्त में से जाना चाहिये यह मिद्ध दृष्टा अत अपने अपने युगभरण से अनुपात द्वारा जो ग्रह आते हैं वे श्रान्तिवृत्तीयमध्यमार्कोदय वालीन (लङ्काक्षितिजोदयवालीन) होने हैं यह आचार्य नर वचन ठीक नहीं है क्योंकि नाडीवृत्तीयमध्यमार्कक्रान्ति वृत्तीयमध्यमार्क वा अन्तर (उदयान्तर) यहा शून्य मानते हैं सभी 'रव्युदये लङ्काया हो सक्ता है, अन्यथा नहीं ॥ १ ॥

प्रसङ्गादुदयान्तर सम्बन्धे त्रिश्चिद्विचार्यते ।

अहर्गणादनुपातेन यो ग्रह समागच्छति स मध्यमसावनान्तविन्दुवोऽर्थाद-

गोलसन्धितो रविभुजाशब्दव्यासार्धवृत्त यत्र नाडीवृत्ते लगति तद्विन्दुक । रव्युपरिगत ध्रुवप्रोतवृत्त कार्यं तन्नाडीवृत्ते यत्र लगति ततो भुजाशब्दतनाडीवृत्तसम्पात यावदुदयान्तरासव । एतत्सम्बन्धिग्रहगतिकला प्रमाणमानीयते, तत्रानुपातो यद्यहोरात्रासुभिर्ग्रहगतिकला लभ्यन्ते तदोदयान्तरासुभि किमित्यनुपातेनोदयान्तरासुसम्बन्धिनी ग्रहगतिस्तत्स्वरूपम् $\frac{\text{ग्रहगतिकला} \times \text{उदयान्तरासु}}{\text{अहोरात्रासु}}$ एतत्फल यद्यहर्गणानीत-

ग्रहे (ग्रहर्गणान्तकालिक ग्रहे) सस्क्रियते तदा ध्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्त सम्पातविन्दो (मध्यमार्कोदयकाले) ग्रहो भवेत् । उदयान्तरस्वरूपदर्शनेन स्पष्टमवसीयते यद् भुजाश विपुवाशयोरन्तरम् = उदयान्तरम् । सम्पातविन्दौ मध्यमरवौ विपुवाश-भुजाशयोरभावादुदयान्तराभाव । तथाऽयनसन्धिस्थे मध्यमरवावपि तयो समत्वादुदयान्तराभाव । एतयोर्मध्ये ह्युदयान्तरमुत्पद्यते । पूर्वमनुपातेन यदुदयान्तरफलमानीत तन्न समीचीन यत् उदयान्तरासु मध्येऽपि ग्रहाणां काचिद्गतिर्भवति तद्ग्रहणं तु न कृतमत पूर्वानीतोदयान्तरफलेन सस्क्रितोऽहर्गणान्तकालिक ग्रहो नहि मध्यमार्कोदयकालिको भवेत् । अतएव वास्तवोदयान्तरप्रमाणम् = य एतदुदयान्तरासु मध्ये या ग्रहगतिस्तज्जनितासुभिर्यदि पूर्वोक्तमुदयान्तर सस्क्रियते तदा वास्तवमेवोदयान्तर भवति । अथवास्तवोदयान्तरकाले ग्रहगति =

$\frac{\text{ग्रहगतिक} \times \text{य}}{\text{अहोरात्रासु}}$ एतत्सम्बन्ध्यसुप्रमाणज्ञानार्थमनुपातो यदि राशिकला

१८०० भिनिरक्षोदयासवो लभ्यन्ते तदोदयान्तरकलाभि किमित्यनुपातेन तत्सम्बन्ध्य सुप्रमाणम् = $\frac{\text{ग्रगक} \times \text{य} \times \text{निरक्षोदयासु}}{\text{अहोरात्रासु} \times १८००}$ अत्र $\frac{\text{ग्रगक}}{\text{अहोरात्रासु}} = १$ अमुजगति

तथा $\frac{\text{निरक्षोदयासु}}{१८००} = १$ कलोत्पन्नासु

तत १ अमुजगति $\times १$ कलोत्पन्नासु $\times \text{य} =$ पूर्वानीतासव । पूर्वोक्तोदयान्तरे सस्करणेन वास्तवमुदयान्तरम् = पूर्वकथितोदयान्तर = १ अमुजग $\times १$ कलोत्पन्नासु $\times \text{य} = \text{य}$

समशोधनेन

पूर्वकथितोदयान्तर = य = १ अमुजगति $\times १$ कलोत्पन्नासु $\times \text{य}$
= य (१ = १ अमुजग $\times १$ कलोत्पन्नासु)

अत $\frac{\text{पूर्वकथितोदयान्तर}}{१ = १ अमुजग \times १ कलोत्पन्नासु} = \text{य}$

एतेन म म श्रीमुघाकरद्विवेदिनूत्रम् ।

“एवामुजातगनिसङ्गणितं कतिभोत्पन्नासु राश्युदयहीनयुतेन तेन ।

रूपेण पूर्वमुदयान्तरमत्र भवन स्वर्गं ग्रहे युग युजो पदयो क्रमेण ॥

उपपद्यते ।

या ऋटि प्राचीनोक्तोदयान्तरकर्मणि तादृश्येव भुजान्तरकर्मणि चरकर्मणि चास्ति वास्तवनयनमध्येकविधमेवार्थात्प्राचीनोक्तोदयान्तरवशतो यद्वास्तवोदयान्तर कृत तत्र हरे यत्फलमस्ति तदेव फल प्राचीनोक्तभुजान्तराच्च राच्च तद्वास्तवनयने भवति, केवल भाज्ये यत्र प्राचीनोक्तमुदयान्तर तत्र प्राचीनोक्तभुजान्तर चरञ्च भवतीति ॥

अथवा वास्तवोदयान्तरसाधनम् ।

अथोदयान्तरम् = भुजास-विषुवास तदा चापयोरिष्टयोरित्यादिनोदयान्तरज्या =

$$\frac{\text{ज्याभु} \times \text{कोज्यावि} - \text{कोज्याभु} \times \text{ज्यावि}}{\text{त्रि}}, \text{ पर } \frac{\text{पद्यु} \times \text{ज्याभु}}{\text{द्यु}} = \text{ज्यावि}$$

$$\text{तथा } \frac{\text{कोटिज्याभु}}{\text{द्यु}} \text{ त्रि} = \text{कोज्यावि}$$

$$\frac{\text{ज्याभु} \text{ कोज्याभु} \text{ त्रि} - \text{कोज्याभु} \cdot \text{पद्यु} \text{ ज्याभु}}{\text{त्रि} \text{ द्यु}} = \text{उदयान्तरज्या, तुल्यगुणक}$$

पृथक्करणेन

$$\frac{\text{ज्याभु} \cdot \text{कोज्याभु} (\text{त्रि} - \text{पद्यु})}{\text{त्रि} \text{ द्यु}} = \frac{\text{ज्याभु} \cdot \text{कोज्याभु} \text{ ज्याजिउ}}{\text{त्रि} \text{ द्यु}} =$$

उदयान्तरज्या अत्र ज्याजिउ = जिनाशोत्क्रमज्या

हरभाज्यो त्रि + पद्यु गुणितो तदा

$$\frac{(\text{त्रि} + \text{पद्यु}) (\text{ज्याभु} \text{ कोज्याभु} \text{ ज्याजिउ})}{(\text{त्रि} + \text{पद्यु}) \text{ त्रि} \text{ द्यु}} =$$

$$\frac{(\text{त्रि} \text{ ज्याभु} \text{ कोज्याभु} + \text{पद्यु} \text{ ज्याभु} \text{ कोज्याभु}) \text{ ज्याजिउ}}{(\text{त्रि} + \text{पद्यु}) \text{ त्रि} \cdot \text{द्यु}}$$

$$\frac{\text{ज्याजिउ} (\text{कोज्यावि} \text{ ज्याभु}) + \text{ज्यावि} \text{ कोज्याभु}}{\text{त्रि} (\text{त्रि} + \text{पद्यु})} =$$

$$\frac{\text{ज्याजिउ} \text{ ज्या} (\text{वि} + \text{भु})}{\text{त्रि} + \text{पद्यु}} = \text{उदयान्तरज्या} \quad (१)$$

एतेन 'विषुवासभुजासयोगजीवा जीवभागोत्क्रमजीव्याविनिष्पी । परमाल्प द्युज्यया विभक्ता त्रिभजीवायुतयोदयान्तरज्या ॥

इति विशेषोक्तमूत्रमुपपद्यते ।

(१) एतत्स्वरूपदर्शनेन मिद्धयति यत् "ज्याजिउ, त्रि + पद्यु" अत्रनयो स्थिरत्वाद्यत् ज्या (वि + भु) तस्य परमत्व भवेत्तत्रैवोदयान्तरस्यापि परमत्व भवेन्नर परमा ज्या (वि + भु) = त्रि अर्थाद्यत्र भुजास + विषुवास = ६० भवेत्तत्रैवोदयान्तरस्य परमत्वम् । तथा नति

त्रि ज्याजिउ = परमोदयान्तरज्या ।
त्रि + पद्यु

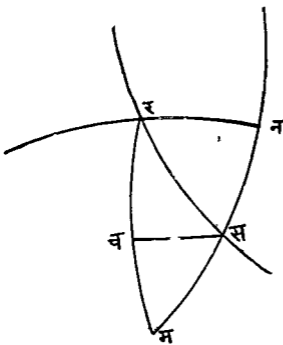
अस्याश्चाप परमोदयान्तरम् । तत सक्रमणमणितेन

$$\frac{६० + \text{परमोदयान्तर}}{२} = ४५ + \frac{\text{परमोदयान्तर}}{२} = \text{परमोदयान्तरकालीनभुजाशा ।}$$

तथा $\frac{६० - \text{परमोदयान्तर}}{२} = ४५ - \frac{\text{परमोदयान्तर}}{२} = \text{परमोदयान्तर-}$

कालीनविपुवाशा ।

अन्यथा वा परमोदयान्तरकालीन भुजाशज्ञानम् ।



क्रान्तिवृत्ते र = रवि ।
स = नाडी क्रान्तिवृत्तसम्पात
सर = भुजाशा । सन = विपु-
वाशा । नाडीवृत्ते सर भुजाश-
तुल्य सम दान दत्त्वा मर वृत्तकार्यं
रसम कोणार्धकारि सच वृत्त
कार्यं तदा सच चाप मर चापो-
परि लम्बरूप भवेत् । < रसन =
= जिनाशा
१८० - जिनाश = < रसम,
< रसच = < मसच
= $\frac{१८० - \text{जिनाश}}{२}$
= $६० - \frac{\text{जिनाश}}{२} = \text{जिनार्ध-}$
कोटि ।

चित्र न ११

अथ यदोदयान्तर परम भवेत्तदा भुजाश + विपुवाश = ६० तेन परमोदया-
न्तरकाले मनचाप = भुजाश + विपुवाश = ६० अतो नमर चापीय जात्ये नमकोटि-
चापस्य नवत्यशत्वात्कर्णचाप (रम) मपि नवत्यशतुल्य भवेत् । तेन चर =
चम = ४५ तदा रचस चापीयजात्येऽनुपात ज्या ४५ / त्रि — परमोदयान्तर
ज्या (६० - जिनाश) कालीन भुजज्या ।

अस्याश्चाप तदा परमोदयान्तरकालीन भुजाशा भवेयुरिति । एतेन
“त्रिज्येषु वेदाशगुणेन ताडिता जिनार्थ कोट्युत्थगुणेन भाजिता ।
तदीयचापेन समा भुजाशका यदा तदा तत्र परोदयान्तरम्” ॥
इत्थंपचते ।

‘एतद्वलेनैकस्य “परमोदयान्तरज्ञानेनाहर्गणज्ञान कथं भवेत्”) प्रश्नस्योत्तरं सत्वरमेव भवेद्यथा परमोदयान्तरज्ञानेन पूर्वप्रतिपादितरीत्या तत्कालीन भुजाश-
ज्ञान भवेत्ततो “निरग्रचक्रादपि कुट्टकेनैतद्विलोमेन” अहर्गणज्ञान भवेदेवेति ॥

कमलाकरेणोदयान्तरं न स्वीक्रियते प्रत्युत भास्करोक्तोदयान्तरस्य खण्डन क्रियते। कमलाकरेण भास्करोक्तोदयान्तरानयने “मध्यार्कभुक्ता असवो निरक्षे ये ये च मध्यार्ककलासमाना.” इत्यादौ निरयणमध्यमरवेर्गतिकलातुल्या असवः सायनरवेर्गतिकलोत्पन्ना सवोहि गृहीता अतस्तयोरन्तरे कृतेऽयनाशस्य पर-
मत्वसमये परमायनाशमितमेवोदयान्तरम् । ततोऽनुपात. क्रियते यद्यहोरात्रामुरभि-
रकंगतिकलास्तदाऽयनाश कलातुल्यो दयान्तरामुभिः का जाता रविचालनकला-
स्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{रगक} \times \text{अयनाशकला}}{\text{अहोरात्रासु}}$

परमायनाशा. = २७° एतत्कला = २७ × ६० = १६२०, रविमध्यम गतिः = ५६' १८"
अहोरात्रासवः = २१६०० ततो रवेश्चालनकला. = $\frac{(५६' १८") \times १६२०}{२१६००}$

४' स्वल्पान्तरात्

तथा चन्द्रमगति = ७६०' । ३५" ततश्चन्द्रचालनकलाः = $\frac{(७६०' ३५") \times १६२०}{२१६००}$

= ५६' स्वल्पान्तरात्

घ
ततो “भक्ता व्यर्कविधोर्लवा यमकुभिरित्यादिना” गततिथि = ० । ४ ।
एव योगादावपि एतावता कमलाकरेण कथ्यते यदुदयान्तरस्वीकरणे भास्कर-
कथितमार्गेण परमायनाशकाले पूर्वोक्तरीत्या तिथ्यादौ घटी चतुष्टयमन्तर भवत्य-
तस्तदुदयान्तरं न तथ्यम् । पर कमलाकर-खण्डनमिदं न शोभनं, भास्करेण तु
सायनमध्यमरवेरेव गतिकलातुल्यासवो गतिकलोत्पन्नासवश्च गृहीतास्तेन तयो-
रन्तरकरणेनायनाशस्य नाशो भवेत्तदाऽयनाशसम्बन्धेन यत्खण्डनं कृतं तन्न युक्तम् ।
भास्करोक्तो दयान्तरस्य कमलाकरकृतं खण्डनान्तरमपि वर्तते परमेकमपि खण्डनं
युक्तियुक्तं नहि वर्तते, ये उदयान्तरं न स्वीकुर्वन्ति तेषामेव तद्दूषणम् । भास्क-
रेणोदयान्तरं स्वीकृत्याऽतीव स्वबुद्धिमत्ता प्रदर्शितेति ॥ १ ॥

हि. भा — यहा प्रसङ्गवश उदयान्तर के सम्बन्ध मे विचार करते हैं ।

अहर्गण से अनुपात द्वारा जो ग्रह घाते हैं सो मध्यम सावनान्त बिन्दु मे (अर्थात् गोलसन्धि से रवि भुजाय व्यागार्धवृत्त नाडीवृत्त मे जहा लगना है उस बिन्दु मे) रवि के ऊपर ध्रुवप्रोत नरने से वह वृत्त नाडीवृत्त मे जहा लगता है वहा से भुजासवृत्त नाडीवृत्त के सम्पात तत्र उदयान्तरामु है, उदयान्तरामुसम्बन्धिनी ग्रहगतिकला प्रमाण अनुपात से लाते हैं ।

यदि ग्रहोरात्रामु मे ग्रहगतिकला पाते हैं तो उदयान्तरामु मे क्या इस अनुपात से उदयान्तरामु सम्बन्धी ग्रहगति आई $\frac{\text{ग्रहगतिकला} \times \text{उदयान्तरामु}}{\text{ग्रहोरात्रामु}} = \text{उदयान्तरकला}$

इस फल को यदि ग्रहगणनीत ग्रह मे (मध्यम सावनान्त कालिक ग्रह म) सस्कार करते हैं तब रव्युपरिगत ध्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्त के सम्पात बिन्दु मे ग्रह होते है। उदयान्तरामु प्रमाण भुजास विपुवाश के अन्तर है, नाडीवृत्त क्रान्तिवृत्त के सम्पात बिन्दु मे मध्यम रवि के रहने पर विपुवाश भुजास के अभाव के कारण से उदयान्तराभाव होता है। तथा अयनसन्धि मे मध्यम रवि के रहने पर भुजास = विपुवाश इस लिये वहा भी (अयनसन्धि म भी) उदयान्तराभाव हुआ, इन दोनों (गोलसन्धि और अयनसन्धि) के बीच मे मध्यम रवि के रहने से उदयान्तर होता है। पहले अनुपात से जो उदयान्तरफल आया है सो ठीक नहीं है क्योंकि उदयान्तरामु के मध्य मे भी ग्रह की कुछ गति होगी उमका ग्रहण नहीं किया गया है। इस लिये पूर्वानीत उदयान्तरफल सस्कृतमध्यमसावनान्त कालिकग्रह (ग्रहगणनीतग्रह) मध्यमार्कोदयकालिक (निरक्षक्षितिजोदयकालिक) नहीं होंगे। इसलिए वास्तव उदयान्तर प्रमाण = य मानकर उदयान्तरामु मध्य मे जो ग्रहगति होती है तज्जनित अनुप्रमाण करके यदि पूर्वोक्त उदयान्तर को सस्कार करते हैं तो वास्तव उदयान्तर प्रमाण होगा। वास्तव

उदयान्तर काल म ग्रहगति = $\frac{\text{ग्रहगतिक} \times \text{य}}{\text{ग्रहोरात्रामु}}$ एतत्सम्बन्धी अनुप्रमाण जानने के लिये अनुपात करते है यदि राशिकला १८०० मे निरक्षोदयामु पाते है तो उदयान्तरकला मे क्या इस अनुपात से तत्सम्बन्धी अनुप्रमाण आया = $\frac{\text{ग्रहक य निरक्षोदयामु}}{\text{ग्रहोरात्रामु} \times १८००}$, यहा $\frac{\text{ग्रहक}}{\text{ग्रहोरात्रामु}}$

$$= १ \text{असुजग और } \frac{\text{निरक्षोदयामु}}{१८००} = १ \text{ कलोत्पन्नासु}$$

इसलिये १ असुजगति \times १ कलोत्पन्नासु य = उदयान्तरकलासप्रसु, इसको पूर्वोक्त उदयान्तर मे सस्कार कर देने से वास्तव उदयान्तर होगा।

पूर्वकथित उदयान्तर \pm १ असुजगति \times १ कलोत्पन्नासु य = य समशोधन करने से पूर्वकथित उदयान्तर = य \mp १ असुजग \times १ कलोत्पन्नासु य = य (१ \pm १ असुजग \times १ कलोत्पन्नासु)

अत $\frac{\text{पूर्वकथित उदयान्तर}}{१ \mp १ असुजग \times १ कलोत्पन्नासु} = य।$

इससे म म प थी सुधाकर द्विवेदी वा सूत्र उपपन्न हुआ।
 एकामुजातगतिसङ्गु शिखरैकलितो इत्यादि।

प्राचीनोक्त उदयान्तर कर्म मे जो त्रुटि है वैसी ही त्रुटि भुजान्तर कर्म, और चरकर्म मे भी है, वास्तवानयन भी एक ही तरह के है। उपर्युक्त वास्तव उदयांतर स्वरूप मे जो हर है वही हर वास्तवभुजान्तर और वास्तवचर मे भी होगा, भाष्य मे पूर्वकथित भुजान्तर, पूर्वकथित चर होगा इति

अथवा दूसरे प्रकार से वास्तव उदयान्तर साधन ।

भुजात्र — विपुवाद्य = उदयान्तर । चापयोरिष्टयोर्दोर्ज्ये इत्यादि से

$$\frac{\text{ज्याभु कोज्यावि} - \text{कोज्याभु ज्यावि}}{\text{त्रि}} = \text{उदयान्तरज्या} ।$$

$$\text{परन्तु } \frac{\text{पद्य ज्याभु}}{\text{द्य}} = \text{ज्यावि}$$

$$\frac{\text{कोज्याभु त्रि}}{\text{द्य}} = \text{कोज्यावि}$$

$$\text{तत्र उत्यापन देने से } \frac{\text{ज्याभु कोज्याभु त्रि} - \text{कोज्याभु ज्याभु पद्य}}{\text{त्रि द्य}} = \text{उदयान्तरज्या} ।$$

$$= \frac{\text{ज्याभु कोज्याभु (त्रि-पद्य)}}{\text{त्रि द्य}} = \frac{\text{ज्याभु कोज्याभु ज्याजिउ}}{\text{त्रि द्य}}$$

यहा त्रि-पद्य = जिनाशोत्क्रमज्या

हर और भाज्य को 'त्रि+पद्य' इससे गुणने से

$$\frac{(\text{त्रि+पद्य})(\text{ज्याभु कोज्याभु ज्याजिउ})}{(\text{त्रि+पद्य}) \text{ त्रि द्य}} = \frac{\text{त्रि ज्याभु कोज्याभु}}{(\text{त्रि+पद्य}) \text{ त्रि द्य}} + \frac{\text{ज्याभु कोज्याभु पद्य}}{(\text{त्रि+पद्य}) \text{ त्रि द्य}}$$

$$= \frac{\text{ज्याजिउ (कोज्यावि ज्याभु+ज्यावि कोज्याभु)}}{\text{त्रि (त्रि+पद्य)}} = \frac{\text{ज्याजिउ} \times \text{ज्या (वि+भु)}}{\text{त्रि+पद्य}} =$$

उदयान्तरज्या

इत्स

विपुवात्र भुजाशयोगजीवा जिनभागोत्क्रमजीवया विनिष्ठी ।

परमात्स द्युज्यथा विभक्ता त्रिभजीवाभुतयोदयान्तरज्या ॥

यह विशेषोक्त सूत्र उपपन्न हुआ ।

$$\text{पूर्वानीत उदयान्तरज्या} = \frac{\text{ज्याजिउ} \times \text{ज्या (वि+भु)}}{\text{त्रि+पद्य}}, \text{ इसमें ज्याजिउ, तथा}$$

त्रि+पद्य ये दोनो स्थिर है तब जहा पर ज्या (वि+भु) इसका परमत्व होगा वही पर उदयान्तर का भी परमत्व होगा । परन्तु कोई भी ज्या त्रिज्या से अधिक नहीं होती है इसलिये जहा ज्या(वि+भु) = त्रि अर्थात् वि+भु = ६० वही पर उदयान्तर का परमत्व होगा ।

$$\text{अत } \frac{\text{ज्याजिउ त्रि}}{\text{त्रि+पद्य}} = \text{परमोदयान्तरज्या} । \text{ इसका चाप} = \text{परमोदयान्तर}$$

$$\text{तब सक्रमणगणित से } \frac{६० + \text{परमोदयान्तर}}{२} = ४५ + \frac{\text{परमोदयान्तर}}{२} = \text{परमोदयान्तर}$$

वालीन भुजाश

$$\text{तथा } \frac{६० - \text{परमोदयान्तर}}{२} = ४५ - \frac{\text{परमोदयान्तर}}{२} = \text{परमोदयान्तरकालीन विपुवाज ।}$$

अथवा परमोदयान्तरकालीन भुजांशानयन ।

यहा क्षेत्र (न० ११) देखिये, क्रान्तिवृत्त में र = रवि । स = नाडीवृत्त और क्रान्तिवृत्त के सम्पात सर = रविभुजाश । सन = विपुवाश । नाडीवृत्त में मर भुजाश तुल्य सम दान देकर मर वृत्त कर दीजिये । रम म कोण के अर्धवारिवृत्त कर दीजिये तब स च चाप मर चाप के ऊपर लम्ब होगा । स च = कोणार्धवारिवृत्त चाप ।

$$\begin{aligned} < \text{रसन} = \text{जिनाश}, \quad १८० - \text{जिनाश} = < \text{रसम}, < \text{रमच} = < \text{मसच} = \frac{१८० - \text{जिनाश}}{२} \\ &= \frac{६० - \text{जिनाश}}{२} = \text{जिनार्ध कोटि} \end{aligned}$$

जब उदयान्तर का मान परम होता है तब भुजाश + विपुवाश = ६० इसलिये परमोदयान्तर काल में मन चाप = भुजाश + विपुवाश = ६० इसलिये नमर चापीय जात्यत्रिभुज में नम कोटि चाप के नवत्यश के बराबर होने से रम वरुण चाप भी नवत्यश तुल्य होगा, अतः चर = चम = ४५ तब रचम चापीय जात्य त्रिभुज में अनुपात से $\frac{\text{ज्या } ४५ + \text{त्रि}}{\text{ज्या } (६० - \text{जि})} = \text{परमो-}$

दयान्तर वालीन भुजज्या । चाप करने से परमोदयान्तर कालीन भुजाश प्रमाण होगा ।

इससे अधोलिखित मूल उत्पन्न हुआ ।

त्रिज्येषु वेदाशगुणेन ताडिता जिनार्धकोट्युत्थगुणेन भाजिता ।

तदीयचापेन समा भुजाशका यदा तदा तत्र परोदयान्तरम् ॥

इसके बल से "परमोदयान्तर ज्ञान से अहर्गणानयन कैसे होगा" इस प्रश्न का उत्तर बहुत लाघव से हो जायगा परमोदयान्तर ज्ञान से पूर्व प्रतिपादितरीति से तत्कालीन भुजाश ज्ञान हो जायगा, उस पर से "निरग्रचक्रादपि कुट्टकेन" इत्यादि के विलोम से अहर्गणज्ञान हो जायगा ।

कमलाकर उदयान्तर नहीं मानते हैं बल्कि भास्कर कथित उदयान्तर का खण्डन करते हैं भास्करोक्तोदयान्तरानयन में "मध्यार्क भुक्ता असवो निरक्षे ये ये च मध्यार्ककलासमाना" इत्यादि में कमलाकर ने निरयणमध्यम रवि की गति कला तुल्यासु और सायनमध्यमरवि की गति कलोत्पन्नासु लेकर भास्करोक्तोदयान्तर का खण्डन करते हैं । जैसे कमलाकर कल्पना के अनुसार दोनों के (निरयण मध्यमरवि गतिकला तुल्यासु और सायन रविगतिकलोत्पन्नासु) अन्तर करने से अयनाशतुल्य उदयान्तर रहता है । इस परसे परमायनाश काल में अयनाशकला सम्बन्धी रवि और चन्द्र की चालनकला लाते हैं । यथा यदि अहोरात्रासु में

रविगति कला पाते हैं तो अयनाशकलातुल्य उदयान्तरामु मे क्या आ जायगा अयनाशकला सम्बन्धी रवि चालनफल = $\frac{\text{रविगतिकला} \times \text{अयनाशकला}}{\text{अहोरात्रामु}}$, रविमध्यगतिकला = ५६' १५",

परमायनाश = २७°

एतत्सम्बन्धी कला = २७ × ६० = १६२०, अहोरात्रामु = २१६००

∴ परमायनाशकला सम्बन्धी रविचालनकला = $\frac{(५६' १५") \times १६२०}{२१६००} = ४'$

स्वल्पान्तर से ।

इसी तरह परमायनाशकला सम्बन्धी चन्द्रचालनकला = $\frac{(७६०' १३५") \times १६२०}{२१६००}$

= ५६' स्वल्पान्तर से अथ "भक्ताव्यर्कविधोर्लंवा यमनुभिर्घाता तियि इत्यादि से तियिमान घटी

०। ४। ० इसी तरह योगादियो म भी ।

इससे कमलाकर ने दिखलाया है कि यदि उदयान्तर स्वीकार करते हैं तो भास्करवर्षित रीति से परमायनाशकाल म पूर्व प्रदर्शित युक्ति से तियियोगादि म चारपटी अन्तर पडता है अत भास्करोक्तोदयान्तर ठीक नहीं है । लेकिन कमलाकरोक्त यह खण्डन ठीक नहीं है भास्कराचार्य तो सायनमध्यमरवि की गतिकला तुल्यामु तथा सायन मध्यमरवि की गतिकलो-त्पन्नामु के अन्तर रूप उदयान्तर कहते हैं उन दोनों के अन्तर करने से अयनाश नाष्ट हो जायगा । कमलाकर अपने मन से निरवण मध्यमरवि की गतिकलामु लेकर खण्डन किया है भास्कराचार्य के पद्य "युवतायनाशस्य तु मध्यमस्य" इत्यादि देखने से साफ हो जाता है कि कमलाकर मनगदन्त निरवणरवि की गतिकलामु लेकर तत्सम्बन्ध में खण्डन किया है जो वि-विसकुल ठीक नहीं है । भास्करोक्तोदयान्तर का खण्डन कमलाकर ने दूरमे दृङ्ग से भी किया है, लेकिन वह भी ठीक नहीं है, जो उदयान्तर को नहीं स्वीकार करते हैं उनमें यह दोष है । उदयान्तर सस्कार स्वीकार कर भास्कर ते अपनी बुद्धिमत्ता का परिचय दिया है ॥ १ ॥

अथ सध्वहर्गणतो मध्यमरविज्ञानमाह

लघुदिवागणतोऽद्व विवजिताद्रविचतुर्गुणपर्यय ताडितात् ।

खरसपञ्च नगैक शिवाहृतै विरहिताद् गत भास्करपर्ययैः ॥ २ ॥

सगुणचन्द्र गुणाङ्क समुद्रकु त्रिंशतिभिर्भजितादिनभादि तत् ।

वि भा — अद्वद्विवजितात् (गतवर्परहितात्) लघुदिवागणत (सध्वहर्ग-णत) रविचतुर्गुण पर्ययताडितात् (युगपटित रविभगणगुणितात्) खरसपञ्च नगैक शिवाहृतै (१११७५६० एतद्गुणितै) गतभास्करपर्ययै (गतरविभगणै) विरहितात् (हीनात्) खगुणचन्द्र गुणाङ्क समुद्रकु त्रिंशतिभि (१३१४६३१३० एत-न्मितैरङ्कै) भजितात् (भक्तात्) फल यत्तद् इनभादि (राश्यादिवरवि) भवेदिति ॥

हि. भा—लघ्वहर्गण मे गतवर्षं घटाकर जो हो उसको रवि के पठित युग भगण से गुण देना १११७५६० एतद्गुणितगतरविभगण घटा देना शेष को १३१४६३१३० इतने से भाग देने से राश्यादिक रवि होते हैं। २३ ॥

अत्रोपपत्तिः ।

यदियुगकुदिनेयुगरविभगणा लभ्यन्ते तदालघ्वहर्गणेन किमित्यनुपातेन लघ्वहर्गणसम्बन्धिभगणादिको रविः = $\frac{\text{युगरविभगण} \times \text{लघ्वहर्गण}}{\text{युगकुदि}}$ =

$$\text{युगरविभगण} \left(\frac{३६४ \text{ गव} + \text{गव} \times ४५३१३}{३६०००} \right)$$

अत्र लघ्वहर्गणो यत्प्रथमखण्ड गतवर्षसम्बन्धि वर्तते तत्र गतवर्षं गहितमेव लघ्वहर्गणं स्वीकृत्य ख्यानयनं क्रियते ।

$$\frac{\text{युगरविभगण} \times (\text{लघ्वहर्गण} - \text{गव})}{\text{युगकुदिन}} = \text{गत रविभगण} + \frac{\text{शे}}{\text{युगकुदिन}}$$

$$\frac{\text{युगरविभगण} (\text{लघ्वहर्गण} - \text{गव})}{\text{युगकु}} - \text{गत रविभगण} = \frac{\text{शे}}{\text{युगकु}}$$

$$\frac{\text{युगरविभगण} (\text{लघ्वहर्गण} - \text{गव})}{\text{युगकु}} - \text{गत रविभगण} \times \text{युगकु} = \frac{\text{शे}}{\text{युगकु}}$$

राश्यात्मक करणेन राश्यादिको रवि =

$$१२ \times \left\{ \frac{\text{युगरविभगण} (\text{लघ्वहर्गण} - \text{गव})}{\text{युगकु}} - \text{गत रविभगण} \times \text{युगकु} \right\} = \frac{१२ \text{ शे}}{\text{युगकु}}$$

$$= \frac{\text{युगरविभगण} (\text{लघ्वहर्गण} - \text{गव}) - \text{गुणकाङ्क} \times \text{गत रविभगण}}{\text{युगकु}} = \frac{\text{शे}}{\text{युगकु}}$$

$$= \frac{\text{युगरविभगण} (\text{लघ्वहर्गण} - \text{गव}) - \text{गुणकाङ्क} \times \text{गत रविभगण}}{\text{पठितहर}} = \frac{\text{शे}}{\text{पठितहर}}$$

राश्यादिको रवि । स्वल्पान्तरात् अत उपपन्नम् ।

उपपत्ति

युगकुदिन मे युगरविभगण पाते हैं तो लघ्वहर्गण मे क्या इस अनुपात से लघ्वहर्गण सम्बन्धी भगणादि रवि आ जायगे, $\frac{\text{युगरविभगण} \times \text{लघ्वहर्गण}}{\text{युगकु}} = \text{भगणादिरवि पूर्वानीत}$

लघ्वहर्गणस्वरूप मे गतवर्ष सम्बन्धी जो फल है उसमे केवल गतवर्ष को लघ्वहर्गण मे घटाकर जो शेष रहता है तत्सम्बन्धी मध्यम रवि लाते हैं $\frac{\text{युगरविभगण} \times (\text{लघ्वहर्गण} - \text{गव})}{\text{युगकुदिन}}$

$$= \text{गरविभ} + \frac{\text{शे}}{\text{युगकु}}$$

$$\therefore \frac{\text{युगरविभगण} (\text{लघ्वहर्गण} - \text{गव})}{\text{युगकुदि}} - \text{गरविभगण} = \frac{\text{शे}}{\text{युगकु}} =$$

$$\frac{\text{युगरविभगण (लघ्वहर्गण—गव)} \times \text{युकुदिन}}{\text{युकुदि}} = \frac{\text{शे}}{\text{युकुदि}} \text{ इमको ररूपारम}$$

$$\text{करने से } \left\{ \frac{\text{युगरविभगण (लघ्वहर्गण—गव)} \times \text{युकुदि}}{\text{युकुदि}} \right\} \times १२ = \frac{१२ \text{ शे}}{\text{युकुदि}}$$

$$= \frac{\text{युगरविभगण (लघ्वहर्गण—गव)} \times \text{गतरविभगण} \times \text{युकुदि}}{\frac{\text{युकुदि}}{१२}} = \frac{\text{शे}}{\frac{\text{युकुदि}}{१२}}$$

$$= \frac{\text{युगरविभगण (लघ्वहर्गण—गव)} \times \text{गुणवाङ्क} \times \text{गतरविभगण}}{\text{पठितहर}} = \frac{\text{शे}}{\text{पठितहार}}$$

= रासमादिरवि स्वल्पान्तर मे

इमने प्राचागोक्त पद्य उपपन्न हुआ ॥ २३ ॥

मध्यमचन्द्रानयनमाह

शशिचतुर्षु ग पर्यय ताडिताञ्जिनखपङ् गजदोर्नव खेषुभिः ॥ ३ ॥

विनिहतगतवत्सरकैर्युं तादृषि चतुर्षु गसावन भूदिनैः ।

विभजिताद्भगणादिशशी भवेत्त्रिकुहतेन समासहितं च तत् ॥४॥

वि. भा — शशिचतुर्षु ग पर्यय ताडितात् (चन्द्रपठित युगभगण गुणिता-दहर्गणात्) जिनखपङ्गजदोर्नवखेषुभि (५०६२८६०२४) विनिहते (गुणिते) गतवत्सरकै (गतवर्षे) युतात् (सहितात्) रविचतुर्षु गसावनभूदिनै (रवियुगकुदिनै) विभजितात् (भवतात्) भगणादिशशी (भगणादिकञ्चन्द्र) भवेत् । इति चन्द्रप्रमाणा त्रिकुहतेन समासहित (त्रयोदशगुणितवर्षयुत) तदा वास्तव शशी भवेत् ॥३-४॥

हि भा — ग्रहर्गण का चन्द्र के पठित युगभगण से गुण देना ५०६२८६०२४ एतद्गुणित गतवर्ष जोड़ देना रवि के युग सावन (युगकुदिन) में भाग देने से भगणादिक चन्द्र होते हैं । इनमें तेरह गुणित गतवर्ष जोड़ने पर वास्तव चन्द्र होते हैं ॥३-४॥

अत्रोपपत्ति

$$\text{अत्र लघ्वहर्गणस्वरूपम्} = ३६४ \text{ गव} + \text{गव} \times \frac{४५३१३}{३६०००} = १३ \text{ गव} + ३५१ \text{ गव}$$

$$+ \text{गव} \times \frac{०५३१३}{३६०००} \text{ अत्र } ३५१ \text{ गव} + \text{गव} \times \frac{४५३१३}{३६०००} = \text{एतदेव लघ्वहर्गण मत्वा}$$

तत्सम्बन्धि भगणादि चन्द्रमानीय १३ गव योजनेन वास्तव भगणादिचन्द्रो भवेत् ।

$$\frac{(३५१ \text{ गव} + \text{गव} \times \frac{४५३१३}{३६०००}) \text{ युगचन्द्रभगण गव} (३५१ + \frac{४५३१३}{३६०००}) \times \text{युगभ}}{\text{युकुदि}} = \frac{\text{युकुदि}}{\text{युकुदि}}$$

$$= \frac{\text{गव} \times १२६८१३१३ \times \text{युगचभगण}}{\text{युकुदिन}} = \frac{\text{लघ्वहर्ग} \times \text{युगभगण}}{\text{युकुदिन}}$$

एतन्मान १३ गव योजित तदा वास्तवचन्द्रो भवेदिति । अत्र "जिन-खपङ्गज-दोर्नव खेषुभिरित्यारभ्य युतादित्यन्तमसङ्गतमिव प्रतिभाति ॥३-४॥

उपपत्ति

पूर्वानीत लघ्वहर्गण का स्वरूप = ३६४ गव + गव × $\frac{४५३१३}{३६०००}$ इसमें १३ गव छोड़

कर बाकी को अर्थात् ३५१ गव + गव × $\frac{४५३१३}{३६०००}$ = गव × $\frac{१२६८१३१३}{३६०००}$ इसको लघ्व-

हर्गण मानकर अनुपात से जो भगणादि चन्द्र आवेंगे उनमें १३ गव जोड़ने से वास्तविक भगणादि चन्द्र होंगे। यहाँ पर "जिन खपटगजदोर्नवखेपुभि" इत्यादि से "युतात्" यहाँ तक निरर्थक मालूम पड़ता है ॥३-४॥

वेदत्तुं गुरो घु गुरो परिकल्पित इष्टभगणसगुणिते ।

भूदिनभक्ते शेषं यत्तद्रविवर्षसंगुण क्षिपेत् ॥५॥

वि भा—घु गुरो (अहर्गणो) वेदत्तुं गुरो (६४ एभिर्हंते) परिकल्पिते, इष्ट भगण सगुणिते (इष्टग्रहयुगभगणमख्या गुणिते) भूदिनभक्ते (युग बुदिन भक्ते) शेषं यत्तत् गत सौरवर्षसंगुणित तत्र क्षिपेत्तदा मध्यमग्रह स्वादिति ॥५॥

हि भा—अहर्गण को चौसठ से गुणा कर जो हो उसको एक विशिष्ट अहर्गण मानना, उस कल्पित विशिष्ट अहर्गण को इष्टग्रह के युगभगण से गुण देना, युगबुदिन से भाग देकर जो शेष रह उमको गत सौरवर्ष से गुणकर जोड़ देने से मध्यमग्रह होता है ॥ ५ ॥

अन्योपपत्ति

लअहर्गण × ६४ = विशिष्टाहर्गण तदा अनुपातेन $\frac{\text{युगग्रहभगण} \times \text{विशिष्टाहर्ग}}{\text{युकुदिन}} =$

भगणादिग्र + $\frac{\text{शे}}{\text{युकुदि}}$ अत्र शेष गतवर्षगुण योज्य तदा मध्यमग्रहो भवेदिति ॥१॥

(शोशुचा + शोशुचा + क्षेपदिन)

भास्करोक्त लघ्वहर्गण स्वरूपम् = शोशुचा — $\frac{७०२}{६४}$

६४ × लघ्वहर्गण = ६४ शोशुचा — (शोशुचा + $\frac{\text{शोशुचा}}{७०२}$ + क्षेदि)

इत्येव (६४ × लघ्वहर्गण) विशिष्टमहर्गण प्रकल्प्यानुपातेन यो हि भगणादिक ग्रहो भवेत्स च लघ्वहर्गणगुणाकाङ्क्षेन भजनीयो यश्चाग्रिमश्लोके वर्णितोऽस्ति ॥५॥

उपपत्ति

लअहर्गण × ६४ = कल्पित अहर्गण इस पर से अनुपात करते हैं कि

$\frac{\text{युगग्रहभगण} \times \text{कल्पित अहर्गण}}{\text{युकुदि}} = \text{भगणादिग्र} + \frac{\text{शे}}{\text{युकुदि}}$ यहाँ शेष को गतवर्ष से गुण

कर जोड़ देना चाहिए तब वास्तव मध्यमग्रह होता है ॥२॥

शोशुचा — $\frac{(\text{शोशुचा} + \frac{\text{शोशुचा}}{७०२} + \text{क्षेपदिन})}{६४} =$ भास्करोक्त लघ्वहर्गण

$$\therefore ६४ \times \text{सध्वहर्गण} = ६४ \times \text{शोभुचा} - \left(\text{शोभुचा} + \frac{\text{शोभुचा}}{७०२} + \text{क्षोपदि} \right)$$

६४ × सध्वहर्गण इत्येको एक विनिष्ट अहर्गण मानकर अनुपात से जो भगणादिग्रह होंगे उनको सध्वहर्गण के गुणवाङ्क से अपवर्तन करना जिस बात को अग्रिम श्लोक को कहने हैं ॥ ५ ॥

लघुदिन भगणाभिहतौ कुदिनाप्तमतः खगो भचक्रादिः ।

परिकल्पिताहवाप्तं गतवर्षगुणं विनिक्षिपेत्तत्र ॥६॥

वि. भा — लघुदिन भगणाभिहतौ (सध्वहर्गण युगग्रहभणघाते) कुदिनाप्तं (युगकुदिनभक्त यत्त्वध) भचक्रादि (भगणादिक) खग (ग्रह) भवेत् । परिकल्पितात् (पूर्वकल्पितादहर्गणात्) यत्फलं तद्गतवर्षगुणं (गतसौरवर्षसंख्यया गुणित) तत्र ग्रहे योग्यं तदा वास्तवो मध्यग्रह स्यादिति ॥६॥

हि भा — सध्वहर्गण युगग्रह भणघाते के घात में युगकुदिन से भाग देने में भगणादि ग्रह होते हैं । इसमें पूर्वकल्पित अहर्गण में जो फल हो उसको गतवर्ष संख्या से गुणकर जोड़ देना चाहिए तब वास्तविक मध्यग्रह होता है ॥६॥

अन्योपपत्ति पूर्ववदेव बोधयेति ।

इदानीमेकस्य भगणादिग्रहस्य ज्ञानेनाभीष्टद्वितीयग्रहमाधनमाह

इष्टग्रहभगणगुणो ग्रहः सभगणः एवपर्ययैर्भवतः ।

भगणाद्यभीष्ट खचर कुदिनैरेवं दिनगणः स्यात् ॥ ७ ॥

वि भा — सभगण (भगणासहित) ग्रह (ज्ञातग्रह) अर्थाज्ज्ञात-भगणादि-ग्रह । इष्टग्रहभगणगुण (साध्येष्टग्रहभगणगुण) स्वपर्ययै (निजभगणैरर्थाज्ज्ञात-ग्रहभगणैः) भक्त (भाजित) तदा भगणाद्यभीष्ट खचर (भगणादिक इष्टग्रह) भवेत् । एव कुदिनैः (युगकुदिनैः) विलोमेन दिनगण (अहर्गण) स्यात् ।

हि भा — ज्ञातभगणादि ग्रह को इष्टग्रह (माध्यग्रह) भणघाते से गुण देना, अर्थात् युगभणघाते (ज्ञातग्रह) के युगभणघाते से भाग देने से भगणादिक अभीष्टग्रह होता है । इसी तरह युगकुदिन द्वारा विलोम विधि से अहर्गण होता है ॥

उपपत्ति

यदि युगकुदिनैर्ज्ञातग्रहभगणा लभ्यन्ते तदाऽहर्गणोऽनेन विमित्यनुपातेन भगणादिको ज्ञातग्रह —

(१)

$$\frac{\text{ज्ञातग्रहभगण} \times \text{अहर्गण}}{\text{युगकुदिन}} = \text{भगणादिज्ञातग्रह} । \text{ एवमेव युगकुदिनैर्दोष्टग्रह}$$

युगभणघाते लभ्यन्ते तदाऽहर्गणोऽनेन विमित्यनुपातेन भगणादिक इष्टग्रह =

$$\frac{\text{इष्टग्रहभगण} \times \text{अहर्गण}}{\text{युगकुदिन}} \quad (२) \text{ अतः (१) अस्मिन् (२) अनेन भक्ते}$$

तदा $\frac{\text{ज्ञातग्रहभगण}}{\text{इष्टग्रहभगण}} = \frac{\text{भगणादिज्ञातग्रह}}{\text{भगणादिइष्टग्रह}}$ पक्षो "भगणादि इष्टग्रह"

गुणितौ तदा $\frac{\text{ज्ञातग्रह युगभरण} \times \text{भरणादिइष्टग्रह}}{\text{इष्टग्रहयुगभरण}} = \text{भरणादि ज्ञातग्रह} ।$

∴ $\frac{\text{भरणादिज्ञातग्रह} \times \text{इष्टग्रहयुगभरण}}{\text{ज्ञातग्रहयुगभरण}} = \text{भरणादि इष्टग्रह} ।$

ग्रहादहर्गणज्ञानार्थं विलोमविधियंथा $\frac{\text{युगग्रहभरण} \times \text{अहर्गण}}{\text{युगकुदिन}} = \text{भरणादिग्रह}$

∴ $\frac{\text{भरणादिग्रह} \times \text{युगकुदिन}}{\text{युगग्रहभरण}} = \text{अहर्गणम् त आचार्योक्तमुपपन्नम् ।}$

उपपत्ति

मदि युगकुदिन मे ज्ञातग्रह युगभरण पाते हैं तो अहर्गण मे क्या इस अनुपात मे
भरणादि ज्ञातग्रह = $\frac{\text{ज्ञातग्रह युगभरण} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकु}}$, इसी तरह $\frac{\text{इष्टग्रहयुगभरण} \times \text{अहर्गण}}{\text{युगकुदिन}} =$

भरणादि इष्टग्रह

अतः $\frac{\text{भरणादि इष्टग्रह}}{\text{भरणादिज्ञातग्रह}} = \frac{\text{इष्टग्रह युगभरण}}{\text{ज्ञातग्रहयुगभरण}}$ दोनों पक्षों को "भरणादि ज्ञातग्रह"

गुण देने से भरणादि इष्टग्रह = $\frac{\text{इष्टग्रहयुगभरण} \times \text{भरणादिज्ञातग्रह}}{\text{ज्ञातग्रहयुगभरण}}$, इसी तरह ग्रह पर से
विलोम विधि से अहर्गण का ज्ञान होता है जैसे

$\frac{\text{युगग्रहभरण} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} = \text{भरणादिग्रह}$ $\text{युगग्रहभरण} \times \text{अहर्गण} = \text{युकु} \times \text{भरणादिग्रह}$

$\frac{\text{युकु} \times \text{भरणादिग्रह}}{\text{युगग्रहभरण}} = \text{अहर्गण}$ इम आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥ ७ ॥

अथाधिमासावमशेषाभ्या चन्द्रार्कनियन म म सुधाकरोक्त प्रदर्शयते ।

कल्पसौर तिथिघात सयुता स्वस्वभुक्तयवमशेषसहति ।

हीनितताऽप्यधिकमासशेषकं सहता च अद्वागम्यते दिनै ॥

चन्द्रार्कैर्भवति तत्स्वभुक्तिज भागमानमिनचन्द्रयो किल ।

चन्द्रामानमवधेहि सयुत द्वादशघनतिथिभि स्फुट बुधा ॥

रवीन्द्रोदिनसख्याया कल्पे चेत्कल्प्यते समा ।

मद्विधौ भास्करस्येन्दुरव्यो स्वल्पान्तगन्मिति ॥

अत्रोपपत्ति

रव्यब्दान्तादिष्ट तिथ्यन्त यावच्चान्द्राहा = चै गति — $\frac{\text{वर्षान्ताधिशे} \times ३०}{\text{कसौ}} =$

$\frac{\text{चै गति} \times \text{कसौ}}{\text{कसौ}} - \frac{\text{वर्षान्ताधिशे} \times ३०}{\text{कसौ}} = \text{इष्टचान्द्राहा}$, एतत्सम्बन्धि सौर । व तिथ्य-

न्तेऽशात्मको रविर्वर्षान्ते भगण पूर्तित्वात् । अतस्तिथ्यन्ते रवि = $\frac{\text{कसौ} \times \text{इचा}}{\text{कचा}} =$

$(\text{चैंगति} \times \text{कसौ} - \text{वर्षान्ताधिसे} \times ३०) \frac{\text{चैंगति} \times \text{कसौ} - \text{वर्षान्ताधिसे} \times ३०}{\text{कचा} \times \text{कसौ}} = \frac{\text{चैंगति} \times \text{कसौ} - \text{वर्षान्ताधिसे} \times ३०}{\text{कचा}}$, अत-

स्तिथ्यन्ते चन्द्र = $२ + १२ \text{चैंगति} = \frac{\text{चैंगति} \times \text{कसौ} - \text{वर्षान्ताधिसे} \times ३०}{\text{कचा}} + १२ \text{चैंगति}$,

अथ तिथ्यन्तसूर्योदययोरन्तर सावनात्मकम् = $\frac{\text{क्षसे}}{\text{कचा}}$ एतत्सम्बन्धि चालन

रवे = $\frac{\text{रगक} \times \text{क्षसे}}{१ \text{ सादि} \times \text{कचा}}$

तथा चन्द्रस्य $\frac{\text{चग} \times \text{क्षसे}}{१ \text{ सादि} \times \text{कचा}}$ अत सूर्योदयकालिको रवीन्द्र

$\frac{\text{चैंगति} \times \text{कसौ} - \text{वर्षान्ताधिसे} \times ३०}{\text{कचा}} + \frac{\text{रगक} \times \text{क्षसे}}{\text{कचा}} = \text{रवि}$ ।

$\frac{\text{चैंगति} \times \text{कसौ} - \text{वर्षान्ताधिसे} \times ३०}{\text{कचा}} + \frac{\text{चग} \times \text{क्षसे}}{\text{कचा}} + १२ \text{चैंगति} = \text{चन्द्र}$

एतेन कल्पसौर तिथि घात समुत्पत्त्याद्यारभ्य स्फुट बुधा इत्यन्त सुधाकरोक्त-
सूत्रमुपपद्यते ॥

अत्र यदि स्वल्पान्तरात् कसौ = कचा तदा रविचन्द्रो समौ, वर्षान्ताधिसे =
तिथ्यन्त कालिकाधिसे

तदा रवि = $\text{चैंगति} - \frac{\text{वर्षान्ताधिसे} \times ३०}{\text{कचा}} + \frac{\text{रग} \times \text{क्षसे}}{\text{कचा}} = \text{चैंगति} + \frac{\text{क्षसे}}{\text{कचा}}$

$\frac{\text{वर्षान्ताधिसे}}{\text{कचा}} = ३०$
= $\text{चैंगति} + \frac{\text{क्षसे}}{\text{पठितहार}} \frac{\text{वर्षान्ताधिसे}}{\text{कचामा}} = \text{चैंगति} + \text{रविघनफ} - \frac{\text{वर्षान्ताधिसे}}{\text{कचामा}} =$

यत $\frac{\text{क्षसे}}{\text{पठितहा}} = \text{रविघनफ}$ । सूर्योदयकालिक रवि . (१)

सूर्योदयकालिकचन्द्र = $१२ \text{चैंगति} + \frac{\text{चग} \times \text{क्षसे}}{\text{कचा}} - \frac{\text{वर्षान्ताधिसे} \times ३०}{\text{कचा}} =$

$१२ \text{चैंगति} + \frac{\text{क्षसे} \times \text{चग}}{\text{रग}} \frac{\text{वर्षान्ताधिसे}}{\text{कचा}}$
३० -
रग

$$= १३ चंगति + \frac{\text{क्षशे} \times (१३ \times \frac{१३}{३३})}{\text{पठितहार}} - \frac{\text{वर्षान्ताधिसे}}{\text{कचामास}} \text{ यत } \frac{\text{चग}}{\text{रा}} = १३ + \frac{१३}{३३}$$

$$= १३ चंगति + \text{रविघफ} \times (१३ \times \frac{१३}{३३}) - \frac{\text{वर्षान्ताधिसे}}{\text{कचामास}} =$$

$$१३ चंगति + \text{चन्द्रघनफ} - \frac{\text{वर्षान्ताधिसे}}{\text{कचामा}} = \text{सूर्योदयकालिकचन्द्र} \text{--- (२)}$$

(१) (२) एतद्दर्शनेन 'कोट्याहृतैर्यद्भवभरित्यादि' भास्करोक्तमुपपद्यत इति ।।

उपपत्ति

$$\text{वर्षान्त से इष्ट तिथ्यन्त पर्यन्त चान्द्र दिन} = \text{चंगति} - \frac{\text{वर्षान्ताधिसे} \times ३०}{\text{कसौ}}$$

$$= \frac{\text{चंगति} \times \text{कसौ} - \text{वर्षान्ताधिसे} \times ३०}{\text{कसौ}} = \text{इष्टचान्द्रदिन, एतत्सम्बन्धी सौरदिन हो तिथ्यन्तम}$$

अशात्मक रवि होते है क्योंकि वर्षान्त मे रवि के भरण पूरा हो जाता है, इसलिए तिथ्यन्त मे रवि = $\frac{\text{कसौ} \times \text{इचा}}{\text{कचा}} = \frac{\text{कसौ} (\text{चंगति} \times \text{कसौ} - \text{वर्षान्ताधिसे} \times ३०)}{\text{कचा} \times \text{कसौ}} =$

$$\frac{\text{चंगति} \times \text{कसौ} - \text{वर्षान्ताधिसे} \times ३०}{\text{कचा}} \text{ अतस्तिथ्यन्त मे चन्द्र} = २ - १२ \text{ चंगति} =$$

$$\frac{\text{चंगति} \times \text{कसौ} - \text{वर्षान्ताधिसे} \times ३०}{\text{कचा}} + १२ \times \text{चंगति} \text{ तिथ्यन्त और सूर्योदय के अन्तर मावना}$$

$$\text{रमक} = \frac{\text{क्षशे}}{\text{कचा}} \text{ एतत्सम्बन्धी रवि के चालन} = \frac{\text{रगक} \times \text{क्षशे}}{१ \text{ सादि} \times \text{कचा}} \text{ और चन्द्र के चालन} =$$

$\frac{\text{चग} \times \text{क्षशे}}{१ \text{ सादि} \times \text{कचा}}$, इसलिए सूर्योदय कालिक रवि

$$\left. \begin{aligned} &= \frac{\text{चंगति} \times \text{कसौ} - \text{वर्षान्ताधिसे} \times ३०}{\text{कचा}} + \frac{\text{रगक} \times \text{क्षशे}}{\text{कचा}} = \\ &\frac{\text{चंगति} \times \text{कसौ} - \text{वर्षान्ताधिसे} \times ३० + \text{रगक} \times \text{क्षशे}}{\text{कचा}}, \text{ इसी तरह चन्द्र} = \\ &\frac{\text{चंगति} \times \text{कसौ} - \text{वर्षान्ताधिसे} \times ३० + \text{चगक} \times \text{क्षशे}}{\text{कचा}} + १२ \text{ चंगति} \end{aligned} \right\} (१)$$

यहा स्वल्पान्तर मे यदि कसौ = कचा तब रवि और चन्द्र बराबर होंगे, वर्षान्ताधिसेप =

$$\text{तिथ्यन्तकालिकाधिसे, रवि} = \text{चंगति} - \frac{\text{वर्षान्ताधिसे} \times ३०}{\text{कचा}} + \frac{\text{रग} \times \text{क्षशे}}{\text{कचा}}$$

$$\text{तथा चन्द्र} = १३ \text{ चंगति} - \frac{\text{वर्षान्ताधिरो} \times ३०}{\text{कचा}} + \frac{\text{चग} \times \text{क्षरो}}{\text{कचा}}$$

$$\text{अथवा रवि} = \text{चंगति} + \frac{\text{क्षरो}}{\text{रग}} - \frac{\text{वर्षान्ताधिरो}}{\text{कचा}}$$

$$\text{यहा } \frac{\text{कचा}}{\text{रग}} = २७११०००००० = \text{हा}$$

$$\text{तथा चन्द्र} = १३ \times \text{चंगति} + \frac{\text{क्षरो} \times \text{चग}}{\text{रग}} - \frac{\text{वर्षान्ताधिरो}}{\text{कचा}}, \quad \frac{\text{चग}}{\text{रग}} = १३ + \frac{१३}{३५}$$

$$\frac{\text{क्षरो}}{\text{हा}} = \text{रविघनफल, तथा } \frac{\text{क्षरो} \times \text{चग}}{\text{रग}} = \text{चन्द्रघनफ} = \text{रविघफ} \left(१३ + \frac{१३}{३५} \right)$$

$$\left. \begin{aligned} \text{इमलिए चंगति} + \text{रविघनफल} - \frac{\text{वर्षान्ताधिरो}}{\text{कचामा}} &= \text{सूर्योदयकालिकरवि} \\ \text{तथा } १३ \times \text{चंगति} + \text{रविघफ} \left(१३ + \frac{१३}{३५} \right) - \frac{\text{वर्षान्ताधिरो}}{\text{कचामा}} &= \text{सूर्योदयकालिकचन्द्र} \end{aligned} \right\} (२)$$

(१) इससे 'कल्पमीरतिविघातसयुता' इत्यादि म म मुधाकरोक्त सूत्र उपपन्न हुआ ।

(२) इससे 'कोट्याहृतैयंभवभे' इत्यादि भास्करोक्त भी उपपन्न होता है । इति ॥

इदानीमधिमासावमशेषाभ्या चन्द्रार्कानयनम् ।

अवमाशेषगुणिता युगाधिमासाः कुवासरविभक्ताः ।

लब्धयुतोऽधिकशेषः शशिमासहृतो दिनादिफलम् ॥८॥

कुदिनहृतभवमशेषं दिनादितद्वर्षमासदिनयोगः ।

पृथगन्यस्तो विश्वं रधिकफलोनावुमाविनेन्द्र वा ॥९॥

वि भा — युगाधिमासा (युगपठिताधिमासा) अवमाशेषगुणिता (क्षय-शेषगुणिता) कुवासरविभक्ता (युगकुदिनहृता) लब्धयुत (लब्धफलेन सहित) अधिकशेष, शशिमासहृत (युगचान्द्रमासभवत) फल दिनादि शेषम् । अवमशेष (क्षयशेष) कुदिनहृत (युगकुदिनभक्त) फल दिनाद्यात्मकम् । तद्वर्षमासदिनयोग पृथक् स्थाप्यः । विश्वं (त्रयोदशभि) अन्यस्त (गुणित) उभौ (त्रयोदशगुणितौ) पृथक् स्थापित पृथक् स्थापितौ) अधिकफलोनी अवमाशेषगुणिता इत्यादिनाऽऽनी नेनाधिफलेन हीनौ) तदा इनेन्द्र (सूर्यचन्द्रौ) भवेतामिति ॥८९॥

अत्रोपपत्ति ।

अथाहर्गणानयने सौरात्मक क्षयशेष = $\frac{\text{क्षयशे}}{\text{युचा}}$ एतस्य चान्द्रात्मक करणेन

$$\frac{\text{युचा} \times \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युचा}}}{\text{युकुदिन}} = \text{क्षयशेषसम्बन्धिचान्द्र} = \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}} \quad । \text{अत सूर्योदयकालिक}$$

$$\text{तिथि} = \text{चैंगति} + \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}} \quad \text{ततोऽनुपातेन युग्रमा} \times \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}} = \text{क्षयशेषान्त पाति}$$

मासात्मकाधिशेषवृद्धि ।

तिथ्यन्तकालिकोऽधिशेष = $\frac{\text{अमाशे}}{\text{युसौ}}$ अतो मासात्मको वास्तवाधिमासावयव सूर्यो-

$$\text{दये} \quad \frac{\text{अमाशे}}{\text{युसौ}} + \frac{\text{युग्रमा} \times \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}}}{\text{युसौ}} \quad \text{एतत्सम्बन्धिसौरदिनानि} =$$

$$\frac{\text{युसौ} \left(\frac{\text{अमाशे} + \text{युग्रमा} \times \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}} \right)}{\text{युचा} \times \text{युसौ}} = \frac{\text{अमाशे} + \text{युग्रमा} \times \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकुदि}}}{\text{युचा}}$$

पर सूर्योदय कालिकतिथिसख्यक सौरे तात्कालिकाधिमासशेषोने तदा सूर्योदये रव्यशा ,

यत सौरान्ते रव्यशा = $\text{चैंगति} + \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}}$ अत सूर्योदयेऽशात्मको रवि =

$$\text{चैंगति} + \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}} - \frac{(\text{अमाशे} + \text{युग्रमा} \times \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}})}{\text{युचा}} = \text{चैंगति} + \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}} - \text{अधिशेषफल}$$

पर पूर्वप्रदर्शित सूर्योदयकालिक तिथि = $\text{चैंगति} + \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}}$ द्वादश गुणिता तदा

रविचन्द्रान्तराशा = १२ $\left(\text{चैंगति} + \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}} \right)$ अतश्चन्द्र =

$$१२ \left(\text{चैंगति} + \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}} \right) + \text{रवि} = १२ \left(\text{चैंगति} + \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}} \right) + \left[\text{चैंगति} \times \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}} - \right.$$

$$\left. \left(\text{अमाशे} + \text{युग्रमा} \times \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}} \right) \right]$$

$$= १३ \left(\text{चैगति} + \frac{\text{क्षशे}}{\text{युकु}} \right) - \left(\text{अमाशे} + \text{युअमा} \times \frac{\text{क्षशे}}{\text{युकु}} \right) = \text{चन्द्र}$$

$$= १३ \left(\text{चैगति} + \frac{\text{क्षशे}}{\text{ककु}} \right) - \text{अधिशेफ अत आचार्योक्तमुपपन्नम् ॥८-१॥}$$

अथवा म. म. प सुधाकरद्विवेदिकृतोपपत्ति

चैत्रादेर्यावन्तश्चान्द्रमासा गतास्तावन्त सौरमासा रविराशयो यावन्ति च चान्द्रदिनानि तावन्तो रविभागा कल्पितास्तत्रावमशेष सावनावयवाद्यश्चान्द्रदिनावयवस्तत्समो रविभागश्चौदयिकार्थं योजित । चान्द्रदिनावयवार्थमनुपातो यदि युगकुदिनैर्युगचान्द्रदिनानि लभ्यन्ते तदाऽवमशेषावयवेना $\frac{\text{अवशे}}{\text{युचादि}}$ नेन किं लब्धश्चान्द्र-

दिनावयव $= \frac{\text{अवशे}}{\text{युकुदि}}$ अथ दिनादिश्चैत्रादिगतमासदिनादौ योजित स रवि कल्पित ।

अथ रविश्च तत्स्थचान्द्रसौरान्तरेणाधिशेषोत्पन्न रविराश्यादि चालनेनाधिको जातोऽतस्तच्छोधनेन वास्तवो मध्यमरवि स्यात् । अथ गणितागत चान्द्रमधिशेषमवमशेषोत्थ चान्द्रदिन समसौरदिनावयवोत्थेनाधिशेषेण युत तदा वास्तवाधिशेष भवति तत्र पूर्वागतावमशेषसम्बन्धी चान्द्रदिनावयव $= \frac{\text{अवशे}}{\text{युकु}}$ अथ

$$\text{युगाधिमासैर्गुणितो युगसौरदिनैर्भक्तो लब्ध तज्जनितमधिशेषम्} = \frac{\text{युअमा अवशे}}{\text{युसौदि युबुदि}}$$

$$= \frac{\text{युअमा अवशे}}{\text{युकु}} = \frac{\text{फ}}{\text{युसौदि}} \text{ पूर्वागणितागतमधिभप च} = \frac{\text{अधिशे}}{\text{युसौदि}} \text{ द्वयो-}$$

योगिन वास्तवाधिशेषम् $= \frac{\text{अधिशे} + \text{फ}}{\text{युसौदि}}$ एतत्सम्बन्धिसौर राश्यादि (यदि युगचान्द्रमासैर्युगसौरदिनानि लभ्यन्ते तदेष्टाधिशेष समचान्द्रमासं किं लब्धानि सौरदिनानि $= \frac{\text{अधिशे} + \text{फ}}{\text{युचामा}}$ एतानि त्रिंशद्भिर्भक्तानि तदा राश्यादि $= \frac{\text{अधिशे} + \text{फ}}{३० \text{ युमाचा}}$ $= \frac{\text{अधिशे} + \text{फ}}{\text{युचादि}} = \text{अधिशेफ अनेन पूर्वकल्पितो रविर्हीनस्तदौदयिको रविर्भवति स च तत्स्थ चान्द्रावयवेन कल्पित रविसमेन द्वादशगुणेन सहितश्चन्द्रो भवति चान्द्रदिने रविचन्द्रयोर्द्वादशभागान्तरत्वादत उपपन्नम् ।$

इत्येव सिद्धान्तस्येखरे श्रीपतिनामि कथ्यते, तद्वाक्य च कल्पाधिमासगुणितावमशेषोपात् इमाहोदधुतात्फलयुत ह्यधिमासशेषम् । मासादिब फलमत दशिवासरै स्यात्क्षमाहै ह्यस्य दिवसाद्यवमशेषोपात् ॥

चन्द्रादितो विगतमासदिनेर्युतं तत्कृत्वा दिनाद्यथ पृथक् गुणितं च विश्वं ।
मासादिना विरहिते विहिते क्रमेण यद्वा दिवाकरतुपारकरी भवेताम् ॥

हि. भा —युग के अधिमास सख्या को अवमशेष से गुणा कर युगकुदिन से भाग देना जो फल हो उससे अधिशेष को जोड़ना उसमें युगचान्द्र मास में भाग देना, फल दिनादि सम्भन्ना । अवशेष को युगकुदिन से भाग देना फलदिनादि होता है अब उन सब का (वर्ष, मास, दिनादि) योग करना, इसका नाम योग रखना, इसको दो स्थान में रखना, एक स्थान में उसको तेरह से गुणा देना, दोनों में (एक स्थान में योगफल, दूसरे स्थान में १३ गुणित योगफल) अधिकफल "अवभावशेषगुणिता इत्यादि से शशिमासहृत तक" को घटा देना तब रवि और चन्द्र होने हैं ।

उपपत्ति

ग्रहगण साधन में सौरात्मक क्षय शेष = $\frac{\text{क्षयशे}}{\text{युचा}}$ इसको चान्द्रात्मक करते हैं ।

$$\frac{\text{युचा} \times \frac{\text{क्षये}}{\text{युचा}}}{\text{युकु}} = \frac{\text{क्षयशे}}{\text{युकु}} = \text{क्षयशेष चान्द्र, अतः सूर्योदयकालिक तिथि} = \text{चैंगति} + \frac{\text{क्षये}}{\text{युच}}$$

तब अनुपात में $\frac{\text{युग्रमा} \times \frac{\text{क्षये}}{\text{युकु}}}{\text{युसौ}} = \text{क्षयशेषान्त पाति सामात्मक अधिशेष वृद्धि}$

तिथ्यन्तकालिक अधिशेष = $\frac{\text{अमाशे}}{\text{युसौ}}$ इसलिये सूर्योदयकालिक मासात्मक वास्तवाधिशेषावयव

$$= \frac{\text{अमाशे}}{\text{युसौ}} + \frac{\text{युग्रमा} \times \frac{\text{क्षये}}{\text{युकु}}}{\text{युसौ}} \text{ एतत्सम्बन्धिसौरदिन } = \frac{\text{युसौ} (\text{अमाशे} + \frac{\text{युग्रमा} \times \frac{\text{क्षये}}{\text{युकु}})}{\text{युचा} \times \text{युसौ}}$$

$$= \frac{\text{अमाशे} + \frac{\text{युग्रमा} \times \frac{\text{क्षये}}{\text{युकु}}}{\text{युचा}} = \text{अधिशेषफल}$$

परन्तु सूर्योदय कालिक तिथि सख्यक सौरदिन में तात्कालिक अधिशेष घटाने में सूर्योदय काल में अशात्मक रवि होगे, ∴ सौरान्त में अशात्मक रवि = चैंगति + $\frac{\text{क्षये}}{\text{युकु}}$ अतः

$$\text{सूर्योदय काल में अशात्मक रवि} = \text{चैंगति} + \frac{\text{क्षये}}{\text{युकु}} - \frac{(\text{अमाशे} + \frac{\text{युग्रमा} \times \frac{\text{क्षये}}{\text{युकु}})}{\text{युचा}}}$$

$$= \text{चैंगति} + \frac{\text{क्षये}}{\text{युकु}} - \text{अधिशेष}$$

लेकिन पहले कही हुई सूर्योदय कालिक तिथि = चंगति + $\frac{\text{क्षशे}}{\text{युकु}}$ बारह से गुणने पर रविचन्द्र

के अन्तरास = १२ (चंगति + $\frac{\text{क्षशे}}{\text{युकु}}$)

. चन्द्र = अन्तरास + रवि = रवि + १२ (चंगति + $\frac{\text{क्षशे}}{\text{युकु}}$)

= चंगति + $\frac{\text{क्षशे}}{\text{युकु}}$ - $\frac{(\text{अमाशे} + \text{युग्मा} \times \frac{\text{क्षशे}}{\text{युकु}})}{\text{युचा}}$ + १२ (चंगति + $\frac{\text{क्षशे}}{\text{युकु}}$)

= १३ (चंगति + $\frac{\text{क्षशे}}{\text{युकु}}$) - $\frac{(\text{अमाशे} + \text{युग्मा} \times \frac{\text{क्षशे}}{\text{युकु}})}{\text{युचा}}$ = चन्द्र ।

= १३ (चंगति + $\frac{\text{क्षशे}}{\text{युकु}}$) - अधिशेषफल

इससे आचार्य का पद्य उपपन्न हुआ ।

अथवा म म सुधाकर द्विवेदीकृत उपपत्ति

चंद्रादि से जितने चान्द्रमासगत है उतने सौरमास (रविरासि) और जितने चान्द्रदिन उतने रवि का अश मान लिये वहा सावनावयव अवमशेष चान्द्रदिनावयव है श्रौदयिकार्यं तत्तुल्यरव्यस जोडिये । चान्द्रदिनावयव के लिये अनुपात करते हैं यदि युगकुदिन मे युगचान्द्र दिन तो अवमशेषावयव मे क्या भा जायगा चान्द्रदिनावयव = $\frac{\text{अवशे} \times \text{युचादि}}{\text{युचादि} \times \text{युकु}} = \frac{\text{अवशे}}{\text{युकुदि}}$

इस दिनादि को चंद्रादिगतमास दिनादि मे जोडकर जो होता है उसको रविवल्पना कीजिये । यह रवि भी वहा के चान्द्र सौर के अन्तररूप अधिशेषोत्पन्न रविरास्यादि चालन करके अधिक हो गया है इसलिए उसको घटा देने से वास्तव मध्यम रवि होते हैं । गणितगत चान्द्राधिशे को अवमशेषजनित चान्द्रदिन तुल्य सौरदिनावयव जनित अधिशेष करके जोडने मे वास्तवाधिशेष होता है । पूर्वगत अवमशेषमन्वन्धी चान्द्रदिनावयव = $\frac{\text{अवशे}}{\text{युकु}}$ इसको युगाधिमास

से गुणकर युगसौरदिन मे भाग देने से तज्जनित अधिशेष प्रमाण हुआ $\frac{\text{युग्मा अवशे}}{\text{युगोदि युकु}} =$

$\frac{\text{युग्मा अवशे}}{\text{युकु}} = \frac{\text{फ}}{\text{युसोदि}}$
युगोदि

पूर्व के गणितगत अधिशेष = $\frac{\text{अधिशे}}{\text{युसोदि}}$ दोनों के योग करने से वास्तवाधिशेष हुआ $\frac{\text{अधिशे} + \text{फ}}{\text{युसोदि}}$
= वास्तवाधिशेष, अब अनुपात करते हैं, युगचान्द्रमास मे युगसौरदिन पाते हैं तो इष्टाधिशेष-

तुल्य चान्द्रमास मे क्या इस अनुपात से सौरदिन प्रमाण = $\frac{\text{अधिशेप} + \text{फ}}{\text{युचामा}}$ तीस से भाग देने से

राश्यादि = $\frac{\text{अधिशेप} + \text{फ}}{३० \text{ युचामा}} = \frac{\text{अधिशेप} + \text{फ}}{\text{युचादि}} =$ अधिशेष फल इमको पूर्वकल्पित रवि मे घटाने से

श्रीदयिक रवि होते हैं इसमें वहा के द्वादशगुणित रवि के बराबर चान्द्रावयव को जोड़ने मे चन्द्र होते हैं इममे उपपन्न हुआ ॥

सिद्धान्तशेखर मे श्रीपति भी इस तरह कहते है उनके पद्य निम्नलिखित है—

वरपाधिमामगुणितादवमावशेषादित्यादि ।

अथाधिशेषात्सूर्यचन्द्रयोरानयनमाह ।

अधिकफलमकंगुणितं चन्द्राशेभ्यो विशोध्य विश्वांशः ।

सूर्यो विश्वगुणितः समन्वितः शीतगुर्वा स्यात् ॥१०॥

वि भा —अधिकफल (८-६ श्लोकोपपत्तिप्रदशितमधिशेषफल) अकंगुणित (द्वादशगुणित) चन्द्राशेभ्य (अशात्मकचन्द्रेभ्य) विशोध्य (ऊनोक्त्य) अस्य विश्वांश (त्रयोदशांश) सूर्य (रवि) स्यात् । सूर्यो (रवि) विश्वगुणित (त्रयोदशभिर्गुणित, तेन फलेनार्थात् द्वादशगुणिताधिशेषफलेन समन्वित (युक्त) तदा शीतगुश्चन्द्रो भवेत् ।

हि भा —अधिक फल (८-६ श्लोको की उपपत्ति में प्रदशित अधिशेष फल) को बारह से गुणकर अशादि चन्द्रमा मे घटाने से और तेरह से भाग देने मे सूर्य का प्रमाण होता है । सूर्य को तेरह से गुणकर उम फल (बारहगुणित अधिशेष फल) वरके जोड़ने से चन्द्र के प्रमाण होता है ।

उपपत्ति

८-६ श्लोकोपपत्तिबलेन सूर्योदयकालिकोऽशात्मकरवि = $\frac{\text{चंगति} + \text{क्षशे}}{\text{युक्}} -$

अधिशेषफल

तथा १३ $\left(\frac{\text{चंगति} + \text{क्षशे}}{\text{युक्}} \right) -$ अधिशेषफल = अशादिकचन्द्र । अत्र यद्यशात्मक चन्द्र

द्वादशगुणितमधिशेषफल विशोध्यते तदा १३ $\left(\frac{\text{चंगति} + \text{क्षशे}}{\text{युक्}} \right) -$ अधिशेषफल

— १२ × अधिशेषफल

१३ × $\left\{ \left(\frac{\text{चंगति} + \text{क्षशे}}{\text{युक्}} \right) - \text{अधिशेषफल} \right\}$ अस्य त्रयोदशांश

चंगति + $\frac{\text{क्षशे}}{\text{युक्}}$ — अधिशेष इति प्रत्यक्षमेवाशात्मक रविप्रमाणानुस्य दृश्यते ।

तथा सूर्यत्रयोदशगुणितस्तदा १३ $\left(\frac{\text{चंगति} + \text{क्षशे}}{\text{युक्}} \right) -$ १३ अधिशेषफल

अथ यदि द्वादशगुणिताधिरोप फल योज्यते तदा १३ { (चंगति + $\frac{\text{क्षरो}}{\text{युकु}}$) - अधिरोपफल
इति प्रत्यक्षमेवोपरिलिखित चन्द्रतुल्य दृश्यते तेनाचार्योक्तं युक्ति-युक्तमिति ॥ १० ॥

उपपत्ति

$$(८-६) \text{ श्लोको की उपपत्ति से अनात्मक रवि} = \text{चंगति} + \frac{\text{क्षरो}}{\text{युकु}} - \text{अधिरोप और}$$

१३ (चंगति + $\frac{\text{क्षरो}}{\text{युकु}}$) - अधिरोप = अनात्मकचन्द्र । यहाँ यदि चन्द्र में १२ बारह गुणित अधि-

रोप फल को घटा देने है ता १३ (चंगति + $\frac{\text{क्षरो}}{\text{युकु}}$) - १२ अधिरोप = १३ { (चंगति + $\frac{\text{क्षरो}}{\text{युकु}}$)

- अधिरोपफल } इसको तेरह से भाग देने से चंगति + $\frac{\text{क्षरो}}{\text{युकु}}$ - अधिरोप यह प्रत्यक्ष ही मूल्य

के बराबर होता है । और इस मूल्य प्रमाण को तेरह में गुणने पर १३ (चंगति + $\frac{\text{क्षरो}}{\text{युकु}}$)

- १३ अधिरोप हुआ इसमें यदि बारह गुणित अधिरोप फल जोड़ देने हैं तो

१३ (चंगति + $\frac{\text{क्षरो}}{\text{युकु}}$) - अधिरोपफल यह उपरिलिखित चन्द्र के बराबर हो गया

इसलिये आचार्य का कथन ठीक है ॥ १० ॥

गततिथि युतावमाद्य द्वादश गुणित च भागपूर्वं स्यात् ।

तेन विहीनश्चन्द्रोर्को युवतो विधुर्वा स्यात् ॥११॥

वि भा — गततिथियुतावमाद्य (चैत्रादिगततिथिसहितमवमरोप) द्वादश-
गुणित तदा फल भागपूर्वं (अशादिक) भवेत् । तेन फलेनानीतेन विहीन
(विशोधित) चन्द्रोर्को (रवि) भवेत् । तथा तेन फलेन युक्त (सहित) चक्रं
(रवि) वा विधु (चन्द्र) स्यादिति ॥११॥

हि भा — चैत्रादि गततिथि करके युत अवमरोप को बारह से गुण देने से फल
अनात्मक होने है । उस फल को चन्द्रमा में घटाने में रवि होने हैं और रवि में उस फल को
जोड़ने से चन्द्र होत हैं ॥११॥

अत्रोपपत्ति

$$\text{अथ क्षयरोप} = \frac{\text{क्षयो}}{\text{वचा}} \text{ अथ मावनात्मकोऽतश्चान्द्रात्मकार्थमनुपात}$$

$$\frac{\text{वचा} \text{ क्षरो}}{\text{वकु} \times \text{वचा}} = \frac{\text{क्षरो}}{\text{वकु}} = \text{क्षयरोपान्त पातिचान्द्र, अत्र गततिथियोजनेनाहर्गणान्त}$$

यावत्तिथिप्रमाणम् = गतिथि $\frac{+क्षये}{ककु}$ = चैत्रामान्तादहर्गणान्त यावत्तिथिः

यत च—२=१२° तदैकाल्तिथिरतोऽनुपातेन १२ $\left(\frac{\text{गतिथि} + \text{क्षये}}{\text{ककु}} \right) =$

अहर्गणान्ते रविचन्द्रान्तराशा ।

.. चन्द्र = रवि + अन्तराश = रवि + १२ $\left(\frac{\text{गतिथि} + \text{क्षयशे}}{\text{ककु}} \right)$

तथा रवि चन्द्र—१२ $\left(\frac{\text{गतिथि} + \text{क्षयशे}}{\text{ककु}} \right)$ अत्र सर्वत्र ककु स्थाने युक्तु बोध्यम् ।

एतेनोपपन्नमाचार्योक्तम् ।

भास्करेण रवि + १२ $\left(\frac{\text{गतिथि} + \text{क्षयशे}}{\text{ककु}} \right) = \text{रवि} + १२ \text{ गतिथि} + \frac{\text{क्षयशे}}{\text{ककु}} =$

रवि + १२ गतिथि + $\frac{\text{क्षयशे}}{१३१४६३०३७५००}$ पर "१३१४६३०३७५००" मिति स्थले

१३१४६००००००० हारो गृहीतो यत्सम्बन्धे स्वभाष्ये "आद्येषु सप्तमु स्थानेषु शून्या-
न्येव कृत्वा भागहार पठित । यतस्तथाकृत एकापि विकलानान्तर भवति, लिखित
परमिनि समीचीन नास्ति, एतदुपपत्ति सिद्धान्तशिरोमणिवासनाया या लिखिता-
ऽस्ति साऽपि समीचीना नास्तीत्येतदर्थं मल्लिखितोपपत्तिरत्रैव विलोक्या वटेश्वराचार्ये-
णतद्विषये नहि कोऽपि विचार कृत । केवल भास्करेणैव भाष्ये हारसम्बन्धे लिखितो
यश्च न समीचीन इति ॥

वस्तुतस्तु परमक्षयाहशेष = कचा—१, तदा वास्तव परमक्षेप = $\frac{\text{कचा—१}}{\text{हा}}$,

अवास्तव परमक्षे = $\frac{\text{कचा—१}}{\text{अवास्तवह}}$ अनयोर्न्तरम् । हा > अवास्तवहार = अहा ।

अतोऽन्तरम् = $\frac{\text{कचा} \times \text{हा} - \text{हा} - \text{कचा} \times \text{अहा} + \text{हा}}{\text{हा} \times \text{अहा}}$

= $\frac{\text{कचा} (\text{हा} - \text{अहा}) - (\text{हा} - \text{अहा})}{\text{हा} \times \text{अहा}}$

= $\frac{(\text{हा} - \text{अहा}) (\text{कचा} - १)}{\text{हा} \times \text{अहा}}$ (१) अत्र $\frac{\text{ककु}}{१२} = \text{हा} = १३१४६३०३७५००$

तथा $\frac{\text{क्षये}}{\text{हा}} = \text{क्षेपः}$

वास्तवहारादल्पे हारे वय भास्करेण ज्ञात य १३१४६००००००० दोहगहार
ग्रहणेनैवापि विकलानान्तर भवति तदर्थमुपाय ।

$$\text{अथ (१) स्वरूपम्} = \frac{(\text{हा}-\text{अवाहा}) (\text{कचा}-१)}{\text{हा अहा}} \text{ कल्प्यतेऽत्र अहा=य}$$

$$\text{तदाऽन्तरम्} = \frac{(\text{हा}-\text{य}) (\text{कचा}-१)}{\text{हा-य}} = \frac{\text{हा} (\text{कचा}-१) - \text{य} (\text{कचा}-१)}{\text{हा-य}}$$

विकलीकृतमेतत्

$$\frac{३६०० \text{ हा (कचा-१)} - ३६०० \text{ य (कचा-१)}}{\text{हा-य}} \text{ एतद्रूपात्प स्वीकृत्य विपमीकरणेन}$$

$$\frac{३६०० \text{ हा (कचा-१)} - ३६०० \text{ य (कचा-१)}}{\text{हा-य}} < १$$

∴ ३६०० हा (कचा-१) - ३६०० य (कचा-१) < हा य तत समयोजनेन

$$३६०० \text{ हा (कचा-१)} < \text{हा} \times \text{य} + ३६०० \text{ य (कचा-१)} \text{ वा}$$

$$३६०० \text{ हा (कचा-१)} < \text{य} \left\{ \text{हा} + ३६०० \text{ (कचा-१)} \right\}$$

∴ $\frac{३६०० \text{ हा (कचा-१)}}{\text{हा} + ३६०० \text{ (कचा-१)}} < \text{य}$ उत्थापनार्थं मानानि लिख्यन्त

$$३६०० \times \text{हा} = ४७३३७४६३५००००००$$

$$३६०० \times \text{हा (कचा-१)} = ७५८८१६५४७४२६५६१६२५०६५००००००$$

$$३६०० \text{ (कचा-१)} = ५७७०७६६३६६६६६४४००$$

$$\text{हा} = १३१४६३०३७५००$$

$$३६०० \text{ (कचा-१)} + \text{हा} = ५७७०६२७८६३०३३६००$$

तत उत्थापनेन

$$\frac{३६०० \text{ हा (कचा-१)}}{\text{हा} + ३६०० \text{ (कचा-१)}} = \frac{७५८८१६५४७४२६५६१६२५०६५००००००}{५७७०६२७८६३०३३६००}$$

$$= १३१४६००४१३७५ < \text{य} \times १३१४६३०३७५००$$

किन्तु १, २ सत्ययोरन्तर्वसित्वं सख्या य मानम् । पर भास्करेण (१३१४६००४१३७५) अस्मादपि न्यूनो हार स्वीकृतोऽत्र एतावताऽपि श्री भास्करः स्वीकृतोऽना "१३१४६०००००००" नेन हारेण क्षयाहशेषाधिक्ये वदाच्चिद्विकलास्थानमान्तर स्यादित्यनुमित भवति । अतो १३१४६००४१३७५ ऽस्मादधिक उक्तगणिते गणितलाघवार्थं खाभ्र खाभ्र घरखाभ्र नन्दशक्र विश्वमितो १३१४६००५०००० वा लक्षाहतेन्दु खनन्दशक्र विश्वमितो १३१४६०१००००० ऽथवा प्रयुतघ्नैवनन्दशक्र विश्वमितो १३१४६१०००००० हारश्चैद्रगृहीतो भवेत्तदेवाऽपि विवक्षितान्तरं भवतीति सिद्धयति ।

परमक्षयाहशेषे भास्करोक्त व्यभिचरतीति ॥

यद्यप्यस्य लेखस्याऽप्राऽऽवश्यकता नाऽऽस्तीति न्तु सिद्धान्तशिरोमणौर्वासिनायावेनापि भास्करोक्तभाष्यस्या "लाघवार्थमाद्ये पुसप्तमु स्थानेषु शून्यान्धैव कृत्वा

भागहार. पठित । यतस्तथाकृतएकाऽपि विकलानान्तर भवति" स्योपपत्तिरभिहिता साच मन्मते न समीचीनेति प्रौढगणकैर्निप्यक्षपातबुद्धया निर्णेतव्येति ॥११॥

उपपत्ति

क्षयशे = $\frac{\text{क्षयशे}}{\text{कचा}}$ यह सावनात्मक है इसको चन्द्रात्मक बनाने के लिए अनुपात करते हैं

$\frac{\text{कचा क्षयशे}}{\text{ककु कचा}} = \frac{\text{क्षयशे}}{\text{ककु}} = \text{क्षयशेपान्त पातिचान्द्र}$ यहा गत तिथि जोटने से ग्रहगणान्तपर्यन्त तिथि प्रमाण होगा

गतति + $\frac{\text{क्षयशे}}{\text{ककु}} = \text{चैत्रामान्त से ग्रहगणान्त तक तिथि}$

$\therefore \frac{\text{चन्द्र-रवि}}{१२} = \text{तिथि} \therefore \text{चन्द्र-रवि} = १२ \text{ ति} = १२ \left(\text{गतति} + \frac{\text{क्षयशे}}{\text{ककु}} \right)$
= ग्रहगणान्त मे रवि चन्द्रान्तराम

अत चन्द्र = रवि + १२ $\left(\text{गतति} + \frac{\text{क्षयशे}}{\text{ककु}} \right)$

तथा रवि = चन्द्र - १२ $\times \left(\text{गतति} + \frac{\text{क्षयशे}}{\text{ककु}} \right)$ यहा सब जगह ककु के स्थान मे युक्त समभवा चाहिए। इसमे आचार्योंक्त उपपन्न हुआ।

यहा भास्कराचार्य ने रवि + १२ गतति + $\frac{१२ \text{क्षयशे}}{\text{ककु}} =$

रवि + १२ गतति + $\frac{\text{क्षयशे}}{\text{ककु}} = \text{रवि} + १२ \text{ गतति} + \frac{\text{क्षयशे}}{१२ \times १६३०३७५००}$

ऐसा विषय है और १३१४६३०३७५०० इसमे स्थान पर १३१४६०००००००० यह हार लिखे हैं इसके विषय मे अपने भाष्य मे "अष्टेषु सप्तमु स्थानेषु शून्यान्वक इत्या भासहार पठित । यतस्तथाकृत एवापि विकलानान्तर भवति" लिखे हैं। परन्तु यह समीचीन नहीं है। इस भाष्य की उपपत्ति सिद्धान्तशिरोमणि की बामना मे जो लिखी गई है वह भी ठीक नहीं है इसके लिए मेरी लिखी हुई उपपत्ति यहाँ देगिये। बटेरखराचार्य हार के विषय मे कुछ भी नहीं कहते हैं, केवल भास्कराचार्य ने ही हार के विषय मे लिखा है जो ठीक नहीं है।

वस्तुतः परमक्षयाहशे = कचा - १ । तब याम्भव परमशे = $\frac{\text{कचा}-१}{११}$,

अवास्तव परमशे = $\frac{\text{कचा}-१}{\text{अवास्तव हा}}$, हा > अवास्तवहा = घटा

शेषद्वयमे, घनर करने मे $\frac{\text{कचा हा}-\text{हा}-\text{कचा घटा}-\text{हा}}{\text{हा. महा}} = \text{घनर} \dots (?)$

$$\text{यहा } \frac{\text{कच्}}{१२} = १३१४६३०३७५०० = \text{हा} । \frac{\text{क्षयगे}}{\text{हा}} = \text{क्षेप} ।$$

धास्तव हर में घलिहर म भास्वर न बंमे ममभा वि १३१४६००००००० इनने हर सेने में एक विवला का भी अन्तर नहीं होता है। इसके लिए विचार करते हैं।

$$(१) \text{ इसके स्वरप} = \frac{\text{कच् हा—हा—कच् अहा+हा}}{\text{हा अहा}} = \text{अन्तर । यहा कल्पना}$$

करने हैं अहा = य

$$= \frac{\text{कच् (हा—अहा)—(हा—अहा)}}{\text{हा अहा}}$$

$$\frac{(\text{हा—अहा}) (\text{कच्—१})}{\text{हा अहा}} = \frac{(\text{हा—य}) (\text{कच्—१})}{\text{हा य}}$$

$$= \frac{\text{हा (कच्—१)—य (कच्—१)}}{\text{हा य}} \text{ विवलात्मक करने में}$$

$$\frac{३६०० \text{ हा (कच्—१)—३६०० य (कच्—१)}}{\text{हा य}} \text{ इसका दृषाल्य स्वीकार कर}$$

विपरीकरण करने में

$$\frac{३६०० \text{ हा (कच्—१)—३६०० य (कच्—१)}}{\text{हा य}} < १$$

$$\therefore ३६०० \text{ हा (कच्—१)—३६०० य (कच्—१)} < \text{हा य ममयोजन में}$$

$$३६०० \text{ हा (कच्—१)} < \text{हा य} + (\text{कच्—१}) ३६०० \text{ य वा}$$

$$३६०० \text{ हा (कच्—१)} < \text{य} \left\{ \text{हा} + ३६०० (\text{कच्—१}) \right\}$$

$$\therefore \frac{३६०० \text{ हा (कच्—१)}}{\text{हा} + ३६०० (\text{कच्—१})} < \text{य उत्यापन के लिए मान लिखते हैं।}$$

$$३६०० \text{ हा} = ४७३३७४६३५००००००$$

$$३६०० \text{ हा (कच्—१)} = ७५८८१६५४७४२६५६१६२५०६५००००००$$

$$३६०० (\text{कच्—१}) = ५७७०७६६३६६६६६५०० । \text{हा} = १३१४६३०३७५००$$

$$३६०० (\text{कच्—१}) + \text{हा} = ५७७०६२७८६३०३३६००$$

उत्यापन देव में

$$\frac{३६०० \text{ हा (कच्—१)}}{\text{हा} + ३६०० (\text{कच्—१})} = \frac{७५८८१६५४७४२६५६१६२५०६५००००००}{५७७०६२७८६३०३३६००}$$

$$= १३१४६००४१३७५ < \text{य} < १३१४६३०३७५००$$

किन्तु १, २ दोनो मख्यायो वे अन्तर्वर्ती य वा मान है लेकिन भास्कराचार्य १३१४६००४१३७५ इससे भी कम हार स्वीकार करते है, लेकिन भास्कर स्वीकृत इस हर १३१४६००००००० से भी क्षयाहशेष के आधिक्य मे बढाचित् विकला स्थान सान्तर (अन्तर सहित) होता है। इसलिए १३१४६००४१३७५ इसमे अधिक १३१४६००५०००० वा १३१४६०१००००० अथवा १३१४६१०००००० इम तरह का हर यदि स्वीकार किया जाय तब "एवापि विकला नान्तर भवति" यह सिद्ध होना है। लेकिन परमक्षयाहशेष मे भास्करोक्त का व्यविचार होना है ॥ यद्यपि यहा इम लेख की आवश्यकता नहीं थी किन्तु मिद्धान्तशिरोमणि की कामना मे किमी ने भास्करभाष्य "लाघवार्थमाद्येषु मत्तमु स्थानेषु दून्यान्येव वृत्वा भागहार पठित, यतस्तथावृत्त एवापि विकलानान्तर भवति" की उपपत्ति लिखी है जो हमारे मत मे ठीक नहीं है इमको प्रोढ ज्योतिषी लोग निष्पक्ष होकर विचार करें ॥११॥

अथवाऽधिमाभावमशेषान्या चान्द्रार्कनियनम्

अर्केन्दोर्गति गुणितमवमशेषं विधुदिनस्थिता लिप्ता ।

मासाहानि भभागा रविविधुविशवसंगुणितः ॥१२॥

अधिमास शेषकाद्यः शशाङ्कमासैरवाप्यतेऽशादिः ।

तेनोभावपि हीनो गृहादिकौ वा रवीन्द्र स्तः ॥ १३ ॥

वि भा —अवमशेष (क्षयशेष) अर्केन्दो (सूर्यचन्द्रमसो) गतिगुणित (गत्या गुणित) विधुदिन स्थितालिप्ता (युगचान्द्रर्भजनेन यत्फल तत्कलादिकम्) मामाहानि भभागा (गतमासतुल्यो राशिस्तथा दिनतुल्या अ शा) इत्य राश्यादिको रविर्भवति । म (रवि) विश्वसगुणित (त्रयोदशगुणित) तदा विधु (चन्द्र स्यात्) अधिमासशेषकात्-शशाङ्कमासै (युगचान्द्रमासैर्हृतात्) योऽशादि, अवाप्यते (लभ्यते) तेन फलेन, उभावपि (सूर्यचन्द्रौ) हीनौ तदा गृहादिकौ (राश्यादिकौ) रवीन्द्र (सूर्यचन्द्रौ) स्त (भवत) इति ॥ १२-१३ ।

हि भा —अवमशेष को रवि और चन्द्र की गति मे गुणकर युगचान्द्र से भाग देने पर फल कलादि ममभना, गतमास तुल्य राशि और गतदिन (निधि) तुल्य अ श समभना इम तरह राश्यादि सूर्य होते हैं । और सूर्य को तरह से गुणने से चन्द्र होने है । अधिमाम शेष मे युग चान्द्रमास से भाग देने मे जो अशादिफल होता है उसको ऊपर माधिन सूर्य और चन्द्र मे घटाने से तिथ्यन्तकालिक सूर्य और चन्द्र होते है ॥ १२-१३ ॥

अत्रोपपत्ति ।

अत्र चैत्रादित इष्टतिथ्यन्त यावच्चान्द्राह तुल्ये सौरे कल्पितेऽभीष्टमौरान्त-विन्दावशात्मको मध्यमरविर्भवेदित्यहर्गणानयनोपपत्तिदर्शनेन स्फुटमेवाज्ञोऽशा-

त्मको मध्यमरवि सौरान्ते = चैत्रादिगतिधिसौर तथा चाधिदोषप्रमाण
तिथ्यन्तसौरान्तगत यद्वान्द्रात्मकमहर्गणानयने समागत तत्सम्बन्धि सौरान्तकमा
नीय सौरान्तविन्दुकोऽशात्मके मध्यमरवौ विशोध्य तदा तिथ्यन्ते मध्यमरविर्भ-

वेद्यथा $\frac{३० \times \text{अधिदो}}{\text{युमौदि}} = \text{चान्द्रात्मकमधिदोषम् तत सौरात्मकाऽधिदोषज्ञानार्थ-}$

मनुपातो यदि युगचान्द्रदिनैर्युग सौरदिनानि लभ्यन्ते तदा चान्द्रात्मकाधिदोषं किं
समागच्छति सौरात्मकमधिदोषम् =

$$\frac{\text{युसो} \times ३० \times \text{अधिदो}}{\text{युमौ} \times \text{युचादि}} = \frac{३० \times \text{अधिदो}}{\text{युचादि}} = \frac{\text{अधिदो}}{\frac{\text{युचादि}}{३०}} = \frac{\text{अधिदो}}{\text{युचामा}}, \text{ सौरान्त विन्दुकोऽशा}$$

त्मक मध्यमरवावेतस्य शोधनेन तिथ्यन्ते मध्यमरवि = चैगतिससौ - $\frac{\text{अदो}}{\text{युचामा}}$

परन्तु $१२ \times \text{चैगति ससौ} = \text{तिथ्यन्ते रवि चन्द्रान्तराशा}$, अत $१२ \times \text{चैगतिससौ}$
+ तिथ्यन्तकालिकरवि = तिथ्यन्तकालिक चन्द्र

$$= १२ \times \text{चैगतिससौ} + \text{च गतिससौ} - \frac{\text{अधिदो}}{\text{युचामा}} = १३ \times \text{चैगतिससौ} - \frac{\text{अधिदो}}{\text{युचामा}}$$

तिथ्यन्तकालिक चन्द्र ।

तयोस्तिथ्यन्तकालिक रविचन्द्रयो मूर्योदयकालिकज्ञानार्थमवमशेष
सम्बन्धि तयोर्गतिफलमानीयते, यथा यद्येकेन दिनेन रविगतिर्लभ्यते तदाऽवमशेषं
किमित्यनुपातेनावमशेष सम्बन्धि रविगतिक्ला =

$$\text{रग} \times \frac{\text{अवदो}}{\text{युत्रा}} = \text{रविकलासज्ञका} । \text{ एव } \frac{\text{चग} \times \text{अवदो}}{\text{युत्रा}} = \text{अवमशेषचग} =$$

चन्द्रक्ला, तिथ्यन्तकालिक रविचन्द्री क्रमशो रविकला चन्द्रक्लाभ्या सहितौ तदा
मूर्योदयकालिकौ भवेतामिति ॥

आचार्योक्तपद्ये 'अर्वेन्दोर्गतिगुणितमवमशेष विधुदिन-स्थिता लिप्ता'
ऽस्मिन् विधुदिनस्थिता लिप्ता इत्यनुद्ध प्रतिभानानि ॥१०-१३

उपपत्ति

चैत्रादि से दृष्ट तिथ्यन्त पर्यन्त जिनमे चान्द्रदिन है तत्सुच्य सौरदिन मानने से
दृष्टसौरान्त विन्दु म मध्यम रवि होने है यह बात महर्गणानयन की उपपत्ति दखने से साफ
है इनरिय सौरान्त म अशात्मक रवि = चैत्रादि गतिविधि मध्यमसौर, तथा तिथ्यन्त सौर

मौरान्त के अन्तर्गत जो चान्द्रात्मक अधिशेष है अहर्गणानयन में तत्सम्बन्धी मौरात्मक अधिशेष लेकर मौरान्त विन्दुक अशात्मक मध्यम रवि में घटाने से तिथ्यन्त में मध्यमरवि होते हैं। जैसे $\frac{३० \times \text{अधिशेष}}{\text{युगो}} = \text{चान्द्रात्मक अधिशेष}$ । इसको सौरात्मक बनाने के लिए अनुपात

करते हैं यदि युग चान्द्रदिन में युगमौरदिन पाते हैं तो चान्द्रात्मक अधिशेष में क्या, इस अनुपात से सौरात्मक अधिशेष प्रमाण आया।

$$\frac{\text{युगो} \times ३० \times \text{अधिशेष}}{\text{युगो} \times \text{युचादि}} = \frac{३० \times \text{अधिशेष}}{\text{युचादि}} = \frac{\text{अधिशेष}}{\text{युचादि}} = \frac{\text{अधिशेष}}{\text{युचामा}} = \text{सौरात्मक अधिशेष}$$

३०

अतः सौरान्त विन्दुक अशात्मक मध्यम रवि में उसको घटाने से तिथ्यन्त में मध्यमरवि होने है चैंगति ससौ— $\frac{\text{अधिशेष}}{\text{युचामा}} = \text{तिथ्यन्तकालिकरवि}$ । परन्तु $१२ \times \text{चैंगतिमसौ} = \text{तिथ्यन्तकालिक-}$

रविचन्द्रान्तराश

$$\begin{aligned} & \text{इसलिये } १२ \times \text{चैंगति ससौ} + \text{तिथ्यन्तकालिक रवि} = \text{तिथ्यन्तकालिकचन्द्र} \\ & = १२ \times \text{चैंगतिमसौ} + \text{चैंगतिससौ} \frac{\text{अधिशेष}}{\text{युचामा}} = १३ \times \text{चैंगतिमसौ} \frac{\text{अधिशेष}}{\text{युचामा}} \end{aligned}$$

इन तिथ्यन्तकालिक रवि और चन्द्र को मूर्योदयकालिक लाने के लिए अवमशेष

$$\text{सम्बन्धी उन दोनों के गतिकला लाते हैं जैसे रग} \times \frac{\text{अवशेष}}{\text{युचा}} = \text{अवमशेषरग} = \text{रविकला}।$$

$$\text{चग} \times \frac{\text{अवशेष}}{\text{युचा}} = \text{अवमशेषचग} = \text{चन्द्रकला}$$

तिथ्यन्तकालिक रवि में रविकला को और तिथ्यन्तकालिक चन्द्र में चन्द्रकला को जोड़ने में उदयकालिक रवि और चन्द्र होते हैं ॥ आचार्योक्त 'अर्कन्दोर्गति गुणितमवमशेष विधुदिनस्थिता लिप्ता' इस पद्य में विधुदिन-स्थिता लिप्ता यह अदुब्ब मालूम होता है ॥ १२-१३

पुन प्रवारान्तरेणाह ।

वार्कघ्ना वमशेषा द्विश्वघ्न युगावमाप्तमकंकलाः ।
इन्दोर्वेदसुरघ्ना द्युगावमैर्वा हृतैरवमशेषात् ॥१४॥
फुत्रिद्वीभदिगृक्षेर्नंगकुरसभखाशिवभिस्त्ववमशेषात् ।
लब्धं कलारघोन्द्वोरुवतवदेतौ द्युमासभागगृहैः ॥१५॥

वि. भा.—वा (अववा) अर्कघ्नावशेषात् (द्वादशगुणितशयशेषात्) विश्वघ्न-

युगावमास (त्रयोदशगुणितयुगावमभक्तलब्ध) अर्ककला (अवमशेषसम्बन्धिकात्म-
करविगति) वेदमुरघ्नात् (३३४ एतद्गुणितात्) अवमशेषात् (क्षयावशिष्टात्) युगा-
वमं (युगक्षयं) हतं (भक्तं) वा इन्द्रो (चन्द्रस्य) कला अर्थादवमशेष सम्बन्धिकात्म-
गतिकला, अथवा—अवमशेषात् कुत्रिद्वीभदिगृहं (२७१०८२३१) नगबुरसभ-
लाशिवभि (२०२७६१७) क्रमशोभक्ताल्लब्ध रवीन्द्रो (सूर्यचन्द्रयो) कला, युमासभाग-
गृहै [गतदिन (तिथिश्च) अग (भाग) गतमाम राशिं ज्ञात्वा] उक्तवत् (पूर्ववत्) एतौ
(रविचन्द्रौ) ज्ञातव्याविति ॥१४-१५॥

हि भा — बारहगुणित अवमशेष को तेरह गुणित युगावम से भाग देने पर लब्धि अर्ककला
(क्षयशेषसम्बन्धी रविगतिकला) होती है । और अवमशेष को ३३४ गुण कर युगावम से
भाग देने से लब्धि चन्द्रमा की कला (अवमशेष सम्बन्धी चन्द्रगतिकला) होती है या अवम
शेष को क्रमशः २७१०८२३१, २०२७६१७ भाग देने से रवि और चन्द्र की कला होती है
और गतदिन (तिथि) को अग, गतमाम को राशि समझकर पूर्ववत् रवि और चन्द्र
ममभना चाहिये ॥१४-१५॥

अत्रोपपत्ति ।

$$\text{अथावमशेषमानम्} = \frac{\text{अवशेष}}{\text{युचा}} \text{रत्सम्बन्धि रविगति} \quad \frac{\text{रग} \times \text{अवशेष}}{\text{युचा}} = \frac{\text{अवशेष}}{\text{युचा}} \text{हरभाज्य-}$$

$$\text{द्वादशभिर्गुण्यते तदा} \quad \frac{\text{अवशेष} \times १२}{\text{युचा} \times १२} = \frac{\text{अवशेष} \times १२}{१३ \text{ युगावम}} \quad \frac{\text{युचा} \times १२}{\text{रग}} = १३ \text{ युगावम}$$

= रविफलम् ।

$$\text{एवमवमशेषसम्बन्धि चन्द्रगति} = \frac{\text{चग} \times \text{अवशेष}}{\text{युचा}} = \frac{\text{चग}}{\text{रग}} \times \frac{\text{अवशेष}}{\text{युचा}}$$

$$= १३ \times \frac{\text{अवशेष} \times १२}{\text{युचा} \times १२} = \frac{१३ \times \text{अवशेष} \times १२}{१३ \times \text{युगावम}} = \frac{\text{अवशेष} \times १२}{\text{युगावम}} = \text{चफलम्} ।$$

$$\text{अथवा} \quad \frac{\text{अवशेष}}{\text{युचा}} = \frac{\text{अवशेष}}{\text{पठिताङ्क}} = \text{रविफलम्} । \text{ तथा}$$

$$\frac{\text{अवशे} \times १२}{\text{युगावम}} = \text{चन्द्रफल} = \frac{\text{अवशे}}{\text{युगावम}} = \frac{\text{अवशे}}{\text{पठिताङ्क}} \text{ चन्द्रफलसाधने}$$

इन्दोर्वेदमुरघनादिति स्थले "इन्दोर्द्वेन्दु परिघनादिति पाठ समीचीन प्रतिभाति" अत उपपन्नमाचार्योक्तम् ॥१४-१५॥

उपपत्ति ।

$$\text{अवमशेषमान} = \frac{\text{अवशे}}{\text{युचा}} \text{ एतत्सम्बन्धी रविगति} = \frac{\text{रग} \times \text{अवशे}}{\text{युचा}} =$$

$$\frac{\text{अवशे}}{\text{युचा}} \text{ हरभाज्य को वारह से गुणने से } \frac{\text{अवशे} \times १२}{\text{युचा} \times १२} = \frac{\text{अवशे} \times १२}{१३ \text{ युगावम}} = \text{रविकला}$$

$$\therefore \frac{\text{युचा} \times १२}{\text{रग}} = १३ \text{ युगावम, इसी तरह अवमशेष सम्बन्धी चन्द्रगति}$$

$$= \frac{\text{चग} \times \text{अवशे}}{\text{युचा}} = \frac{\text{चग}}{\text{रग}} \times \frac{\text{अवशे}}{\text{युचा}} = \frac{१३ \times \text{अवशे} \times १२}{\text{युचा} \times १२} =$$

$$\frac{१३ \times \text{अवशे} \times १२}{१३ \text{ युगावम}} = \frac{\text{अवशे} \times १२}{\text{युगावम}} = \text{चन्द्रफल} । \text{ अथवा}$$

$$\frac{\text{अवशे} \times १२}{१३ \text{ युगावम}} = \text{रविकला} = \frac{\text{अवशे}}{१३ \text{ युगावम}} = \frac{\text{अवशे}}{\text{पठितहर}} = \text{रविकला} ।$$

$$\text{एव } \frac{\text{अवशे} \times १२}{\text{युगावम}} = \text{चन्द्रफल} = \frac{\text{अवशे}}{\text{युगावम}} = \frac{\text{अवशे}}{\text{पठितहर}} = \text{चन्द्रफल}$$

इसमे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥१४-१५॥

अथ सूर्यकलातो रविचन्द्रयोरानयनमाह

द्विरसघ्नाः सूर्यकला वाणविभक्ता रविघ्नतिथिभागः ।
युक्ता विधोर्विशोध्याः सूर्यः सूर्योन्वितश्चन्द्रः ॥१६॥

वि भा —सूर्यकला (१४ श्लोकोक्ता) द्विरसघ्ना (६२ एभिर्गुणिता)
वाणविभक्ता (पञ्चभक्ता) रविघ्नतिथिभाग (द्वादशगुणिततिथिभि) युक्ता
(महिता) विधो (चन्द्रात्) विशोध्या (हीना) तदा सूर्यो भवेत् । सूर्योन्वित

(सूर्ययुग्म.) चन्द्रो भवेदिति ॥१६॥

हि. भा —सूर्यकला (१० दशक में मापित सूर्यकला) को बागठ से गुणकर पाच में भाग देने पर जो फल हो उसे बारह गुणित नियम में जोड़ देना, चन्द्रमा में घटा देने में सूर्य होते हैं। उगी में सूर्य को जोड़ने से चन्द्र होने हैं ॥१६॥

अत्रोपपत्ति.

अवमशेषसम्बन्धि सूर्यगतेर्नाम सूर्यकला, एतत्सम्बन्धि घट्यात्मकमानम् =

$$\frac{६० \times \text{सूर्यकला}}{\text{रविगतिकला}} = \text{घट्यात्मकफलम्} । \text{ तिथी योजनेन सूर्योदय बालिक-}$$

$$\text{तिथिमानम्} = \text{ति} + \frac{६० \times \text{सूकला}}{\text{रविगतिक}} = \frac{\text{चन्द्र} - \text{रवि}}{१२} \text{ द्वादशभिर्गुणनेन}$$

$$१२\text{ति} + \frac{६० \times \text{सूकला} \times १२}{\text{रविगक}} = १२\text{ति} + \frac{६० \times \text{सूकला}}{\text{रविगक}} = १२\text{ति} + \frac{६० \times \text{सूकला}}{५}$$

स्वल्पान्तरात्

$$\text{तथा च (६०) स्थाने स्वल्पान्तरात् ६२ गृहीतम् तदा १२ति} + \frac{६२ \text{सूकला}}{५} = \text{चन्द्र} - \text{रवि}$$

$$\therefore १२\text{ति} + \frac{६२ \text{सूकला}}{५} + \text{रवि} = \text{चन्द्र}$$

$$\text{वा. रवि} = \text{चन्द्र} - \left(१२\text{ति} + \frac{६२ \text{सूकला}}{५} \right) \text{ अत उपपन्नम् ॥१६॥}$$

उपपत्ति

अवम शेष सम्बन्धी रविगति को सूर्यकला कहते हैं। सूर्यकला को घट्यात्मक करने के लिए अनुपात करने है। यदि रविगतिकला में साठ घटी तो सूर्य कला में क्या इस अनुपात

से घट्यात्मक फल आया। $\frac{६० \times \text{सूकला}}{\text{रविगतिकला}} = \text{घट्यात्मक सूकला},$

इसको तिथि में जोड़ने से सूर्योदय बालिक तिथि प्रमाण होगा।

$$\text{ति} + \frac{६० \times \text{सूकला}}{\text{रविगतिकला}} = \text{सूर्योदयतिथि} = \frac{\text{चन्द्र} - \text{रवि}}{१२} \text{ बारह से गुणने से}$$

$$१२\text{ति} + \frac{६० \times \text{सूकला} \times १२}{\text{रविगतिक}} = १२\text{ति} + \frac{६० \times \text{सूकला}}{\text{रविगक}} =$$

$$१२ति + \frac{६० \times सूकला}{५} = १२ति + \frac{६२ सूकला}{५} \text{ स्वल्पान्तर से}$$

$$\therefore २ + १२ति + \frac{६२ सूकला}{५} = \text{चन्द्र । तथा चन्द्र} - \left(१२ति + \frac{६२ सूकला}{५} \right) \\ = \text{रवि . सिद्ध हुआ ॥२६॥}$$

अथ चन्द्रकलातश्चन्द्रख्योरानयनमाह ।

खलकृतनवत्रिकोनाः शशिलिप्तास्तिथिहृत्कार्कभागयुताः ।

क्षेप्याः सवितरि चन्द्रश्चन्द्रात्संशोधितः सूर्यः ॥१७॥

वि. भा — शशिलिप्ता. (पूर्वसाधितचन्द्रकला.) खलकृतनवत्रिकोना (३६४०० एभी रहिता) तिथिहृत्कार्कभागयुता (द्वादशगुणिततिथियुक्ता) सवितरि (सूर्ये) क्षेप्या (योज्या) चन्द्रो भवेत्, चन्द्रात्मशोधित (खलकृतनवेत्यादि नाज्ञीतगस्कारश्चन्द्राद्द्रहित) तदा सूर्यो भवेदिति ॥

अत्रोपपत्ति ।

$$\text{अवमशेषसम्बन्धि चन्द्रगतेर्नाम चन्द्रकला, एतत्सम्बन्धि घट्यात्मकमानम्} = \\ \frac{६० \times \text{चन्द्रकला}}{\text{चक्रगक}} \text{ तिथी योजनेन सूर्योदयकालिकतिथि} = \text{ति} + \frac{६० \times \text{चन्द्रकला}}{\text{चक्रगक}}$$

$$= \frac{\text{चन्द्र} - \text{रवि}}{१२} \text{ द्वादशभिर्गुणेन १२ ति} + \frac{१२ \times ६० \times \text{चन्द्रकला}}{\text{चक्रगक}} = १२ ति +$$

$$\text{चक्रगक} = \text{चन्द्र} - \text{सूर्य अत उदयकालिकश्चचन्द्र} =$$

१२ ति + चन्द्रकला + सूर्य = चन्द्र वा चन्द्र - (१२ ति + चक्रगक) = सूर्य उदयकालिकायाम् अत्र चन्द्रकलाया ३६४०० इति यद्विशोधितमाचार्येण तत्तथ्य न प्रतिभाति अन्यत्सर्वं समीचीनमिति ॥१७॥

हि भा.—पूर्वसाधित चन्द्रकला में ३६४०० घटाकर बारह गुणित तिथि को जोड़ देना तब जो हो उसको सूर्य में जोड़ने से चन्द्र होते हैं । चन्द्र में घटाने से सूर्य होते हैं ।

अवमशेष सम्बन्धी चन्द्रगति का नाम चन्द्रकला है । एतत्सम्बन्धी घट्यात्मक मान

$$= \frac{६० \times \text{चन्द्रकला}}{\text{चक्रगक}} \text{ इसको तिथि में जोड़ने से उदयकालिक तिथि होगी}$$

$$\text{ति} + \frac{६० \times \text{चन्द्रकला}}{\text{चक्रगक}} = \text{उदयकालिकतिथि} = \frac{\text{चन्द्र} - \text{रवि}}{१२} \text{ बारह में}$$

$$\text{गुण देने से १२ ति} + \frac{१२ \times ६० \times \text{चन्द्रकला}}{\text{चक्रगक}} = १२ ति + \frac{७२० \times \text{चक्रगक}}{३६० \text{ । ३५}}$$

$$= १२ ति + \text{चक्रगक} = \text{चन्द्र} - \text{रवि (स्वल्पान्तर में)}$$

अतः १२ ति + चणक + रवि = सूर्योदयकालिन चन्द्र, सूर्योदयच — (१२ ति + चणक) = सूर्योदयकालिवरवि ।

यहा पर चन्द्रकला म ३६४०० इतना घटाकर जो घागे की क्रिया की गई है सो ठीक नही मालूम पडती है ॥१७॥

पुनश्चन्द्ररव्योरानयनमाह ।

त्रिखकुहुताशन विकला गोघनावमहृता कला गतंस्तिथिभि ।

सूर्यधनेरशयुता साकाश्चन्द्रो विधुस्तदूनोऽर्कं ॥१८॥

वि भा — त्रिखकुहुताशनविकला (३१०३ एतावरयो विकला) गोघनावमहृता (नवगुणित्तावमभक्ता) तदा कला स्यु । सूर्यधनेर्गततिथिभि (द्वादशगुणित गततिथिभि), युता (सहिता) साका (रविसहिता) चन्द्रो भवेत् । तदून (तद्रहित) विधु (चन्द्र) अर्कं (सूर्य) भवेदिति ॥१८॥

अत्रोपपत्तिस्तु सुगमं व ।

हि भा — ३१०३ इतनी विकला को नव गुणित अथम से भाग देने पर कला होनी है । उसम बारहगुणित गततिथि जाड देना इसम रवि के जोडने से चन्द्र होते हैं । चन्द्र म घटान से रवि होने हैं ॥१८॥

इसकी उपपत्ति सुगम ही है ।

क्षयाधिमासावमगपाभ्या सूप जावा चन्द्रानयनम् ।

नगगुणतिथिगोकुमुजै शशिमासैश्च क्षयाधिशेषाभ्याम् ।

लब्धकला विविराशो रविगुणतिथिभिश्च सयुत सविता ॥ १९ ॥

भवति शशो, शीताशुदिवर्जितो वा सहस्राशु ॥ १९३ ॥

वि भा — क्षयाधिशेषाभ्या (अवमाधिक शेषाभ्या) क्रमशो नगगुणतिथिगो कुमुजै (२१६१५३६) शशिमासै (चान्द्रमासै) विभाजिताभ्या लब्धकलाविविराश (लब्धकलान्तराश) रविगुणतिथिभिश्च (द्वादशगुणितगततिथिभिश्च) सयुत (सहित) सविता (सूर्य) शशो (चन्द्र) भवति । शीताशु (चन्द्र) द्वादशगुणित तिथिभिर्विवर्जित (रहित) तदा सहस्राशु (सूर्य) भवेदिति । अत्र लब्धकला-विविराशोरिति पाठ साधु प्रतिभाति ॥

हि भा — क्षयाधिशेषाभ्या अथवा २१६१५३६ इनमे तथा चान्द्रमास स भाग देने से फलान्तर को रवि म जोड देना और बारह गुणित गततिथि को भी रवि म जोडना सब चन्द्र होने हैं । यदि चन्द्रमा म बारह गुणित तिथि घटा देते हैं तो रवि होते हैं ॥ १९ ॥

अत्रोपपत्ति ।

चान्द्रामान्तत इष्टतिथ्यन्तावधि यास्तिथयस्तत्तुल्ये सौरप्रमाणे—इष्टमास

सौरान्त विन्दावशात्मको मध्यमरविर्भवति । तेन सौरान्तेऽशात्मको रवि = ति । तथा सौरान्ततिथ्यन्तयोरन्तर्गतमधिरोपप्रमाण चान्द्रात्मकं यदस्ति तत्सम्बन्धि सौरान् समानीय सौरान्तविन्दुकाशात्मकरवौ शोधनेन तिथ्यन्तकालिको मध्यम-रविर्भवति । अत्र सौरात्मकाधिरोपज्ञानार्थमनुपात क्रियते यदि युगचान्द्र युग-सौरदिनानि लभ्यन्ते तदा चान्द्रात्मकाधिरोपे किं जातं फलं सौरात्मकमधिरोपम्

$$= \frac{३० अशे}{युसौ} \times \frac{युसौ}{युचा} = \frac{३० अशे}{युचा} = \frac{अधिरो}{युचा}$$

एतस्य तिथौ शोधनेन तिथ्यन्तकालिक

रवि. = ति — $\frac{अधिरो}{युचा}$ । अत्र चैकस्मिन् दिने यदि रविगतिलभ्यते तवाऽवमरोपे

$$\text{कृदिनात्मकं. किं जाता नत्सम्बन्धि रविगति} = \frac{\text{रविग} \times \text{अवशे}}{\text{युचा}} \quad (१)$$

$$\therefore \text{ति} = \frac{\text{च} - \text{र}}{१२} \therefore १२ \text{ति} = \text{च} - \text{र} \therefore \text{र} + १२ \text{ति} = \text{चन्द्रमित्तिथ्यन्तकालिक}$$

सूर्योदयकालिक रवि + १२ ति = सूर्योदयकालिकचन्द्र ।

पर तिथ्यन्तकालिक रवि + अवमरोप सरविगति = सूर्योदयकालिकरवि

$$= \text{रवि} + \frac{\text{रविगति} \times \text{अवशे}}{\text{युचा}} = \text{सूर्योदयकालिकरवि}$$

$$= \text{ति} - \frac{\text{अधिरो}}{\text{युचा}} + \frac{\text{रविगति} \times \text{अवशे}}{\text{युचा}} = \text{ति} - \frac{\text{अधिरो}}{\text{युचा}} + \frac{\text{अवशे}}{\text{रग}} =$$

$$= \text{ति} - \frac{\text{अधिरो}}{\text{युचा}} + \frac{\text{अवशे}}{\text{हर}} = \text{ति} + \frac{\text{अवशे}}{\text{हर}} - \frac{\text{अधिरो}}{\text{युचा}} = \text{सूर्योदय रवि} ।$$

$$\text{सूर्योदयकालिक} + १२ \text{ ति} = \text{सूर्योदयचन्द्र} = १२ \text{ ति} + \frac{\text{अवशे}}{\text{पठिताङ्क}} - \frac{\text{अधिरो}}{\text{युचा}}$$

अतः सूर्योदय च — १२ ति = सूर्योदय कालिकरवि

अत उपपन्नम् ॥ १६३ ॥

हि. भा — चैत्रामान्त मे इष्टतिथ्यन्त तव जो तिथि है तत्तुल्यगौर प्रमाण रहने में दृष्टमात्र के सौरान्त विन्दु मे अशात्मकरवि होने हैं । इसलिये सौरान्त मे अशात्मकरवि = ति । अत्र सौरान्त तिथ्यन्त के अन्तर्गत जो चान्द्रात्मक अधिरोप है तत्सम्बन्धि गौर ने आकर सौरान्त विन्दु के अशात्मक रवि मे घटाने मे तिथ्यन्त कालिक मध्यमरवि होने है । यहा सौरान्तक अधिरोप ज्ञान के लिये अनुपात करते हैं । यदि युगचान्द्र मे युगगौर दिन पाते हैं तो चान्द्रा-त्मक अधिरोप मे क्या फल सौरात्मक अधिरोप आया, ।

$$\frac{३० अधिरो}{युसौ} \times \frac{युसौ}{युचा} = \frac{३० अधिरो}{युचा}$$

$$= \frac{\text{अधिरो}}{\text{युचा}} \text{ तिथि मे इसके घटाने मे तिथ्यन्तकालिकरवि} = \text{ति} - \frac{\text{अधिरो}}{\text{युचा}} \text{ । अब यदि रवि}$$

दिन मे रविगति पाते हैं तो कुदिनात्मक अक्षय शेष मे क्या इस अनुपात से अक्षयशेष सम्बन्धी रविगति =

रविगति $\times \frac{\text{अक्षयशेष}}{\text{युचा}}$ । परन्तु १२ ति = च—र \therefore र + १२ ति = चद्र = तिथ्यन्त वा चन्द्र

सूर्योदयकालिक र + १२ ति = सूर्योदय कालिकचन्द्र

लेकिन तिथ्यन्तकालिकरवि + अक्षयशेष रविगति = सूर्योदयकालिकरवि

$$= \text{रवि} + \frac{\text{रविगति} \times \text{अक्षयशेष}}{\text{युचा}} = \text{ति} - \frac{\text{अधिशेष}}{\text{युचा}} + \frac{\text{रग} \times \text{अक्षयशेष}}{\text{युचा}} =$$

$$\text{ति} - \frac{\text{अधिशेष}}{\text{युचा}} + \frac{\text{अक्षयशेष}}{\text{युचा}} = \text{ति} - \frac{\text{अधिशेष}}{\text{युचा}} + \frac{\text{अक्षयशेष}}{\text{पठितहर}}$$

$$= \text{ति} + \frac{\text{अक्षयशेष}}{\text{पठितहर}} - \frac{\text{अधिशेष}}{\text{युचा}} = \text{सूर्योदयकालिक रवि}$$

पर सूर्योदयकालिकरवि + १२ ति = सूर्योदयकालिकचन्द्र

$$\therefore १२ ति + \frac{\text{अक्षयशेष}}{\text{पठितहर}} - \frac{\text{अधिशेष}}{\text{युचा}} = \text{सूर्योदयकालिकचन्द्र}$$

तथा सूर्योदयकालिक चन्द्र—१२ ति = सूर्योदयकालिक रवि

इससे माचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥ १६-१६३ ॥

फलविवरं मध्यमतिथिः शेषकला द्वादशोद्धता नाड्यः ॥ २० ॥

वि. भा — फलविवरं (रविचन्द्रान्तराश) द्वादशोद्धत मध्यमतिथिर्भवति । शेषकला द्वादशोद्धतास्तदा नाड्य (घटिका) स्यु ॥ इति ॥

हि. भा — रवि चन्द्रान्तराश को बारह से भाग देने से मध्यमतिथि होती है । शेषकला को बारह से भाग देने से घटी होती है ॥ २० ॥

अत्रोपपत्तिः ।

यदि द्वादशांशैरेका तिथिस्तदाशेषांशं किमिति तत्स्वरूपम् = $\frac{१ \text{ ति} \times \text{शेषांश}}{१२}$

$\frac{६० \text{ घटी} \times \text{शेषांश}}{१२} = \frac{\text{शेषकला}}{१२} =$ घट्यात्मक फलम् । अत्र शेषकला द्वादशोद्धता नाड्य इति तथ्यमुक्तम् ॥ २० ॥

यदि बारह अक्षय मे एक तिथि (६० घटी) तो शेषांश मे क्या इस अनुपात मे शेषांश सम्बन्धी घट्यात्मक फल जाता है । $\frac{१ \text{ ति} \times \text{शेषांश}}{१२} = \frac{६० \text{ घटी} \times \text{शेषांश}}{१२}$

$\frac{\text{शेषकला}}{१२} =$ दो सघट्यात्मक फल । \therefore उपपन्न हुआ ॥ २० ॥

अथावमशेषघट्यानयनमाह

खरसघ्नात् कुदिनात्तावम शेषात्तिथेर्नाड्यः ॥

वि. भा.—खरसघ्नात् (पष्टिगुणितात्) कुदिनात्तावमशेषात् (कुदिनभक्ता-
वमशेषात्) तिथेर्नाड्य (क्षयघटिका स्युः) ।

हि भा —कुदिन से भाग लिया हुआ अवमशेष को साठ में गुणने से घट्यात्मक होता है ।

उपपत्ति ।

अथावमशेषप्रमाणम् बान्द्रात्मकम् = $\frac{\text{अवशेष}}{\text{युकुदिन}}$, अनानुपातो यद्येकतिथौ
पष्टिघटिकास्तदाऽवमशेषं किं जातमवमशेषमान घट्यात्मकम् =
 $\frac{६० \times \text{अवशेष}}{\text{युकुदिन}} = \text{अवमशेष घटी} ।$

बान्द्रात्मक अवमशेष = $\frac{\text{अवशेष}}{\text{युगादन}}$ । अव अनुपात करते हैं कि यदि एकतिथि
में साठ दण्ड पाते हैं तो अवमशेष में क्या इस अनुपात में घट्यात्मक अवमशेष प्रमाण प्राया ।
 $\frac{६० \times \text{अवशेष}}{\text{युकुदि}} = \text{अवमशेष घटी} ।$ इसमें आचार्योक्त मिथ्यं हुमा ॥

अथ रविचन्द्रयोरानयनमाह

द्विगुणतिथिलिप्तिकाभ्यो नगर्तुं लब्धाधिकान्तरविहतयुक् ।
तद्युगिनो विश्वगुणो विधुस्तदूनस्त्रयोदशहृदकः ॥ २१ ॥

वि भा —द्विगुणतिथिलिप्तिकाभ्य (द्विगुणतिथिकलाभ्य) नगर्तुं लब्धाधिकान्तर-
विहतयुक् (६७ एतद्भवता सन्तो यानि लब्धान्यधिकफलानि तद्द्विदशगुणिततिथि
र्योज्या) तद्युक् (तत्सहित) विश्वगुण (त्रयोदशगुणित) इन (सूर्य) विधु
(चन्द्र) भवेत्, विधुस्तदून (चन्द्रस्तत्फलरहित) त्रयोदशहृत् (त्रयोदशभक्त) तदा
अर्कः (सूर्ये) भवेदिति ॥ २१ ॥

अत्रोपपत्ति रधिकान्तर फलेऽर्कगुणे इत्यादिवदेव बोध्येति ॥२१॥

हि भा.—द्विगुण तिथिकला में ६७ से भाग देने में जो फल होता है उसको बारह
गुणित अधिक फल में जोड़ देना उममें तेरह गुणित सूर्य को जोड़ने में चन्द्र होने हैं । चन्द्र में
उमको घटाकर तेरह में भाग देने से रवि होने हैं ॥ २१ ॥

इसकी उपपत्ति “अधिकान्तरफलेऽर्कगुणे” इत्यादि की उपपत्ति की तरह समझना ॥२१॥

पुनः रविचन्द्रानयनमाह

अधिकान्तरहतो द्युगणः कुदिनहतः पर्ययादिकललब्धिः ।
शशिवर्षरप्येवं फलान्तरं विश्वहृद्द्वार्कः ॥ २२ ॥
समाफलेनाशीतगोरिना हतेन चन्द्रमाः ।
विवाजितः सहस्रगुः सहस्रगुप्तः शशी ॥ २३ ॥

वि. मा —युगण (ग्रहगण) अधिकामहत् (अधिकफलगुणित) कुदिनहत् (युगकुदिनभक्त) पर्ययादि फललब्धि (भगणादिलब्धफल) भवेत् । शशिवर्षे (युगचन्द्रभगण) अपि एव फल साध्य, फलान्तर विश्वहत् (त्रयोदशभक्त) अथवाऽर्क (सूर्य) भवेत् । अशीतगो (सूर्यस्य) इनाहतेन (द्वादशगुणितेन) समाफलेन (भगणाफलेन) विवर्जित (हीन) चन्द्रमा (चन्द्र) सहस्रगु (सूर्य) भवेत् । तेन फलेन युत सहस्रगु (सूर्य) दशो (चन्द्र) भवेदिति ॥२२-२३॥

अत्रोपपत्ति

यदि युगकुदिनैर्युगाधिमासा लभ्यन्ते तदाऽहर्गणेन किमित्यनुपातेन लब्धा-
गताधिमासा । $\frac{\text{युगाधिमा} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} = \text{गताधिमास}$, एव युगाधिमासैर्युगचन्द्रभगणा

लभ्यन्ते तदा गताधिमास किं लब्ध भगणादिकम् = $\frac{\text{युचभ} \times \text{गताधिमा}}{\text{युगाधिमास}}$

पर $\frac{\text{युगचभगण}}{\text{युगरविभगण}} = १२$ युचभगण = $१३ \times \text{युगरविभगण}$

अतोऽधिकफलसम्बन्धि यद्वि भगणादि फल तत् त्रयोदशगुणित यद्यधिक-
फले योज्यते तदाऽधिकफल सम्बन्धि भगणादि चन्द्रो भवेत् । यदि चाधिकफल
चन्द्र विशोध्यते त्रयोदशभिर्भज्यते तदा रविर्भवेदिति । अत इलोकोक्ती 'समा-
फलेनाशीतगोरिनाहतेन चन्द्रमा इति स्थले 'समागतेनाशीतगोविश्वहतेन चन्द्रमा'
इति पाठ साधु प्रतीयते तथा शशिवर्षैरित्यत्र वर्षेन्द्रेण भगणो बोध्य इति ।

॥२२-२३॥

हि मा —ग्रहण को अधिक फल से गुणकर युग कुदिन से भाग देने में भगणादि
फल होता है । इसी तरह चन्द्र भगण में भी फल लाना, दोनों फलों के अन्तर करन से जो
हो उसको तेरह से भाग देने से रवि होते हैं अर्थात् चन्द्रमा में अधिक फल को घटाने से जो
हो उसको तेरह से भाग देने पर रवि होने हैं और तेरह गुणित रवि में अधिक फल जोड़ने
में चन्द्र होत हैं ॥२२ २३॥

उपपत्ति

यदि युगकुदिन में युगाधिमास तो ग्रहण में क्या इस अनुपात में जो फल आता है
वही अधिक फल है । अधिक फल सम्बन्धी चन्द्रभगणादिफल लाइये अथवा युगाधिमास,
युगकुदिन, युगचन्द्रभगण पर में अनुपात में भगणादि चन्द्र आते हैं उममें अधिक फल को
घटान में तेरह गुणित रवि हाने हैं क्योंकि $\frac{\text{युचभगण}}{\text{युगरभगण}} = १३$

तथा युचभगण—१३ युगरविभगण = युगाधिमास

अत अधिकफल सम्बन्धि चन्द्र—अधिकफल = १३ रवि $\frac{\text{अधिकफलसचन्द्र—अधिकफल}}{\text{रवि}} = १३$

रवि ॥२२ २३॥

पुनस्तदानयनमाह ।

अधिकाप्तफलेऽर्कगुरो विश्वाहत भानुसंयुते चन्द्रः ।

चन्द्रो वा तदधीनो विश्वहतो मध्यमः सविता ॥२४॥

वि. भा.—अधिकाप्तफले (अधिकमाससम्भूतफले) अर्कगुरो (द्वादशगुणिते) विश्वाहतभानुसंयुते (त्रयोदशगुणितरविसहिते) तदा चन्द्रो भवेत् । तदधीनः (तेन फलेन रहितः) चन्द्रः विश्वहतः (त्रयोदशभक्तः) तदा मध्यमः सविता (मध्यम-सूर्यो) भवेदिति ॥

अत्रोपपत्तिः

अधिकफलमर्कगुणितं चन्द्राशेभ्यो विशोध्य विश्वाश इत्यादिना स्पष्टमेव । तत्र यत्कथितं तत् । किञ्चिदप्यधिकमत्र न कथ्यतेऽतोऽत्रापि वासना तथैव ज्ञेयेति—केवल-मधिकफलेऽन्तरमस्ति, तावता न काचिद्धानिरधिकफलस्थानेऽत्रानत्यमधिक फल ग्रहीतव्यमिति ॥२४॥

हि. भा—अधिकफल को बारह से गुणकर तेरह गुणित रवि में जोड़ने से चन्द्र होते हैं । और चन्द्र में उस फल को (बारहगुणित अधिकफल को) घटाकर तेरह में भाग देने से मध्यम सूर्य होते हैं ।

उपपत्ति

“अधिकफलमर्कगुणितं चन्द्राशेभ्यो विशोध्य विश्वाश” इत्यादि श्लोक की उपपत्ति जिस तरह की गई है उसी तरह यहाँ भी उपपत्ति करनी चाहिए । उममें यहाँ कुछ भी विशेष बातें नहीं हैं केवल अधिक फल में अन्तर है इसलिए उपपत्ति करने में यहाँ का अधिक फल लेना चाहिए । अधिकफलमर्कगुणितमित्यादि श्लोकोपपत्ति में वहाँ का अधिकफल ग्रहण करना चाहिए ॥इति॥२४॥

युगभोदयाहते वा युगकुदिनोद्धृते च भगणादि ।

सवितृगृहादिकं यद्भगणाश्च गतसंपरिवर्ताः ॥२५॥

वि भा.—अहर्गणे युगभोदयाहते (युगपठित भोदयगुणिते) युगकुदिनोद्धृते (युगकुदिनभक्ते) भगणादिकं भवेत् तत् सवितृगृहादिकं (रविराश्यादिकं) भवेत् भगणाश्च (अनुपातागता गतभगणा) गतसंपरिवर्ताः (नक्षत्रगतभगणाः स्यु ॥इति॥

उपपत्ति

अहर्गणतोऽनुपातेन यथा भगणादिग्रहानयनं तथात्रापि कार्यमर्थात्

$$\frac{\text{युगभोदय} \times \text{अहर्गं}}{\text{युकु}} = \frac{(\text{युकु} + \text{युरभ})\text{अह}}{\text{युकु}} = \text{अह} + \frac{\text{युरभ} \times \text{अह}}{\text{युकु}} = \text{अह} + \text{भगणादिर}$$
 पत्राहर्गणे शोधिते भगणादि रविमन्ततो राश्यादिरविज्ञान भवेत् ।

हि भा — अहर्गण को युगभोदय से गुण कर युगकुदिन से भाग देने से भगणादि फल होता है । अनुपात से जो गतभगण आता है वह नक्षत्रगत भगण है ॥२५॥

उपपत्ति

अहर्गण से अनुपात द्वारा जैसे भगणादि ग्रहानयन होता है यह भी उनी तरह करना चाहिये अर्थात् $\frac{\text{युभोदय} \times \text{ग्रह}}{\text{युक्}} = \frac{(\text{युक्} + \text{युरभ}) \text{ग्रह}}{\text{युक्}} = \text{घ} + \text{रवि}$, अहर्गण को घटाने में शेष मध्यम रवि होगे ॥२५॥

पुनश्चन्द्राकंयोरानयनमाह

अधिमास हतो द्युगण. कुदिनहत पर्ययादि तद्युक्त ।

विश्वध्नोऽर्कश्चन्द्रोहीनस्त्रयोदशहृदकं ॥ २६ ॥

वि भा — द्युगण (अहर्गण) अधिमासहत (युगाधिमासगुणित) कुदिन-हृत (युगकुदिनभक्त) पर्ययादि (भगणादिफल यत्) तद्युक्त (तेन भगणादिफलेन सहित) विश्वध्नोऽर्कं (त्रयोदशगुणितरवि) तदा चन्द्रो भवेत् । चन्द्रस्तेन फलेन हीन (आनीतेन फलेन रहितश्चन्द्र) त्रयोदशहृत् (त्रयोदशभक्त) तदाऽर्कं (रवि) भवेदिति ॥२६॥

अत्रोपपत्ति ।

इन्दुमण्डलगुणोन्दु सगुणध्नचक्रविवरेऽधिमासवा इत्युक्तेयुं गाधिमास-स्वरूपम् = युच भगण — १३ युरविभगण = युगाधिमास एतत्स्वरूपदर्शनेनैव स्पष्ट-मवसीदते यदहर्गणादनुपातेन यद्युगाधिमास सम्बन्धी भगणादिफल तत्र यदि त्रयो-दशगुणित रवि भगणादिफल योज्यते तदा भगणादिकश्चन्द्रो भवेत् । यदि तदेवाधि-मास सम्बन्धि भगणादि फल चन्द्रे विशोध्यते त्रयोदशभिर्हृते च रविभंवे-देवेति ॥ २६ ॥

हि भा — अहर्गण को युगाधिमास से गुणकर युगकुदिन से भाग देने से जो भग-णादि फल हो उसको तेरह गुणित रवि में जोड़ने से चन्द्र होते हैं । और उनी फल को चन्द्र में घटा कर तेरह से भाग देने से रवि होने हैं ॥२६॥

उपपत्ति

इन्दुमण्डल गुणोन्दुस गुणध्न चक्र विवरेऽधिमामका, इम उक्ति से युगचभगण — १३ युगरविभगण = युगाधिमास, इसको देखने से स्पष्ट है कि अहर्गण से अनुपात द्वारा जो युगाधिमास सम्बन्धी भगणादि फल हो उसमें यदि तेरह गुणित रवि भगणादि फल को जोड़ देंगे तो भगणादिक चन्द्र होते हैं । यदि उनी अधिमास सम्बन्धी फल को चन्द्र में घटा कर तेरह से भाग देने हैं तो रवि होने हैं ॥ इति ॥ २६ ॥

अथचन्द्रपातेन रविचन्द्रयोरानयनमाह ।

शशिपातैर्वा द्युगणे निहते कुदिनोद्धृते च भगणादि ।

तत्सहितो रविरिन्दुविधुविहीनोऽथ घर्माशुः ॥२७॥

वि भा — द्युगणे (अहर्गणे) शशिपातं (युगपठितचन्द्रपातभगणं) निहते (गुणिते) कुदिनोद्धृते (युगकुदिनभक्ते) भगणादिफल भवेत् । तत्सहितो रवि (तत्फलयुक्तोरवि) इन्दु (चन्द्र) भवेत् विधु (चन्द्र) विहीन (तेन फलेन रहित) तदा घर्माशु (सूर्य) भवेदिति ॥२७॥

अत्रोपपत्ति

युगचान्द्रपातभगणं रनुपातेना “युगकुदिनैर्युगचन्द्रपातभगणा लभ्यते तदाहर्गणेन किमिति” नेन यत्फलमागच्छति तद्यदि रवौ योज्यते तदा चन्द्रो भवेत् । चन्द्रे च तत्फल विशोध्यते तदा सूर्यो भवेदेवेति ॥ सूर्यस्य पाताभावाच्चन्द्रपातयुगभगणोनानुपातागतफल क्रमशो रविचन्द्रे धनर्णं तदा तौ भवत इति ॥३७॥

हि भा — अहर्गण को युगपठित चन्द्रपात भगण से गुणकर युगकुदिन से भाग देने में जो भगणादिफल होता है उसको रवि में जोड़ने में चन्द्र होते हैं यदि चन्द्र में उस फल को घटा देते हैं तो रवि होने हैं ॥ २७ ॥

उपपत्ति

युगचन्द्रपातभगण से अनुपात “युगकुदिन में युगचन्द्रपात भगण पाते हैं तो अहर्गण म क्या” से जो भगणादिफल आता है उसको यदि रवि में जोड़ते हैं तो चन्द्र होते हैं । यदि उस फल को चन्द्र में घटा देंगे तो रवि हो जायेंगे । रवि को अपना पात नहीं हैं, चन्द्रपात युगभगण से जो अनुपात द्वारा भगणादिफल होता है उसको रवि में जोड़ने में चन्द्र होने हैं । और चन्द्र में घटाने में रवि होते हैं । स्पष्ट ही बात है ॥२७॥ *

युगव्यतीपातहतादहर्गणाद्युगक्षमावासरलब्धमब्धितम् ।

क्षपाकरोन भगणादि भास्करो विवस्वतोऽन रजनीकरो वा ॥२८॥

वि भा — अहर्गणात्—युगव्यतीपातहतात् (युगपठितव्यतीपातभगण गुणान्) युगक्षमावासरलब्ध (युगकुदिनभक्त यत्फल) तदब्धित (द्वादशभक्त) यत्फल क्षपाकरोन (चन्द्ररहित) तदा भगणादिभास्कर (भगणादिसूर्यो भवेत्) विवस्तोन (तत्रैव फले सूर्यहीन) तदा रजनीकर (चन्द्र) भवेदिति ॥२८॥

अत्रोपपत्ति पूर्ववदेव बोध्येति

हि भा — अहर्गण को युगपठित व्यतीपात भगण से गुणकर युगकुदिन में भाग देने से जो फल होता है उसको बारह में भाग दीजिए, इसमें चन्द्रमा के घटाने में सूर्य होने हैं और उसी फल में सूर्य को घटाते हैं तो चन्द्र होने हैं ॥

उपपत्ति पूर्ववत् समझनी चाहिये ॥२८॥

प्रकारान्तरेण रविचन्द्रयोरानयनम् ।

शशाङ्कमासाप्तफलोत्संयुतं पृथक् तमर्धोऽकृतमर्कशीतगू ।

वि भा — शशाङ्कमासाप्तफलोत्संयुत (अहर्गणसम्बन्धि यच्चान्द्रमासफलं तद्रहितं युत) पृथक् (स्थानद्वये स्थापित) त (रविचन्द्रयोग) अर्धोऽकृत (द्वाम्या भवन) तदाऽर्कशीतगू (सूर्याचन्द्रमसौ) भवेतामिति ॥ मिद्धान्तशेखरे श्रीपतिनेत-
द्विपयेऽतिस्पष्ट मुन्दर प्रतिपादितमस्तीति ॥

अस्योपपत्ति

यदि युगकुदिनैर्युगचान्द्रमासा लभ्यन्ते तदाऽहर्गणेन किमित्यनुपातेनाहर्गणं सम्बन्धि चान्द्रमासफलम् = $\frac{\text{युचामा} \times \text{अह}}{\text{युकु}} = \frac{(\text{युचभ} - \text{युरभ}) \text{अह}}{\text{युकु}} =$

$\frac{\text{युचभ} \times \text{अह}}{\text{युकु}} - \frac{\text{युरभ} \times \text{अह}}{\text{युकु}} = \text{भगणादिच} - \text{भगणादिरवि} = \text{अन्तरम्}$

रविचन्द्रयोग = योग

अतः $\frac{\text{यो} - \text{अन्तर}}{२} = \text{र} । \frac{\text{योग} + \text{अन्तर}}{२} = \text{चन्द्र} ।$

अत उपपन्नम् ।

हि भा — चान्द्रमास सम्बन्धी फल को दो जगहों में रखे हुए रविचन्द्र योग में घटाना और जोड़ना, प्राया करना तब क्रमशः रवि और चन्द्र होते हैं ।

मिद्धान्तशेखर में श्रीपति ने इस विषय में बहुत अच्छा प्रतिपादन किया है ।

उपपत्ति

यदि युगकुदिन में युगचान्द्र मास पाते हैं तो अहर्गण में क्या इस अनुपात में चान्द्र-
मास सम्बन्धी फल प्राया, $\frac{\text{युचामा} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} = \frac{(\text{युचभ} - \text{युरभ}) \text{अहर्गण}}{\text{युकु}}$

$= \frac{\text{युचभ} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} - \frac{\text{युरभ} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} = \text{भगणादिच} - \text{भगणादिरवि} = \text{अन्तर}$

रवि और चन्द्र के योग = यो

तब $\frac{\text{यो} - \text{अन्तर}}{२} = \text{रवि} । \frac{\text{योग} + \text{अन्तर}}{२} = \text{चन्द्र}$, अत उपपन्न हुआ ।

अधिमासाप्तफलेन व्रजितश्चतुर्दशांशः सविताऽभवा भवेत् ॥२६॥

वि भा — अधिमासाप्तफलेन (अहर्गणसम्बन्धि अधिमासफलेन) व्रजित (होनस्तयोश्चन्द्रव्योयोग) चतुर्दशांश (चतुर्दशभवन) अथवा सविता (सूर्य) भवेदिति ॥२६॥

अस्योपपत्ति ।

यदि युगकुदिनेयुगाधिमासा लभ्यन्ते तदाऽहर्गणेन किमित्यनुपातेनाहर्गण-
सम्बन्ध्याधिमासफलम् = $\frac{\text{युगाधिमा} \times \text{अह}}{\text{युक्}} =$

$\frac{(\text{युचभ—१३ युरभ}) \text{अह}}{\text{युक्}} = \frac{\text{युचभ} \times \text{अह}}{\text{युक्}} - \frac{१३ \text{ युरभ} \times \text{अह}}{\text{युक्}} = \text{भगणादिच} - १३$

भगणादिर=अन्तर कल्पितम्=च—१३ र

रविचन्द्रयोयोग = यो = च + र

. यो—अन्तर = च + र — च + १३ र = १४ र

∴ $\frac{\text{यो—अन्तर}}{१४} = \text{रवि} ।$

अत सिद्धम् ॥

हि भा — अधिमाससम्बन्धी फल को रविचन्द्र के योग म घटाकर चौदह मे भाग देने से रवि होते हैं ।

उपपत्ति

यदि युगकुदिन मे युगाधिमास पाते हैं तो अहर्गण मे क्या इस अनुपात से अहर्गण
सम्बन्धी अधिमास फल प्राया । $\frac{\text{युगमा} \times \text{अहर्ग}}{\text{युक्}} = \frac{(\text{युचभ—१३ युरभ}) \text{अहर्गण}}{\text{युक्}}$

$= \frac{\text{युचभ} \times \text{अहर्गण}}{\text{युक्}} - \frac{१३ \text{ युरभ} \times \text{अहर्गण}}{\text{युक्}} = \text{भगणादिच} - १३ \text{ भगणादिर.}$

= च—१३ र = अन्तर मान लिया ।

रवि और चन्द्र के योग = च + र = यो

अत योग—अन्तर = १४ र $\frac{\text{यो—अन्तर}}{१४} = \text{र}$

$= \frac{\text{यो—अधिमासफल}}{१४} = \text{र}$

अत पाचार्योक्त सिद्ध हुआ ॥२६॥

प्रचारान्तरेण रविचन्द्रयोरानयनम् ।

युगायमघ्नो शु गणः ष्वहोद्घृतो वासरादिसहितादिनीघतः ।

प्रोक्तवद्विचरनुष्णदीधितिर्वा भवेद्विषलमंशकाविवः ॥३०॥

वि. भा — शुगण. (अहर्गण) युगायमघ्न (युगक्षयदिनगुणित) ष्वहोद्-
घृत. (युगकुदिनभक्त) वासरादि (दिनादि) फल दिनोपत (अहर्गणात्)

सहितात् (युक्तात्) तत प्रोक्तवत् (पूर्वं कथितरीतिवत्) अशकादिक (भागादिक) रवि (सूर्य) अनुप्रादीधिति (चन्द्र) वा (अथवा) भवेदिति ॥३०॥

हि भा — अहर्गण को युगावमदिन से गुण कर युगकुदिन से भाग देना दिनादि फल को अहर्गण में जोड़ देना उनमें पूर्वकथित रीति से अशादिक रवि और चन्द्र होते हैं ॥३०॥

उपपत्ति

(१) यदि युगकुदिनैयुगचान्द्रदिनानि लभ्यन्ते तदाऽहर्गणोऽनेन किमित्यनुपातेनाहर्गणसम्बन्धीनि चान्द्रदिनानि तत्स्वरूपम् =

$$\frac{\text{युचा} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} = \frac{(\text{युकु} + \text{युअवम}) \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} = \frac{\text{युकु} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} + \frac{\text{युअवम} \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} = \text{अहर्गण} + \frac{\text{युअवम} \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} \text{ एतद्वन्तो रविचन्द्रौ माध्याविति ।}$$

उपपत्ति

(२) यदि युगकुदिन म युगचान्द्रदिन पाते है तो अहर्गण म क्या डम अनुपात मे अहर्गण सम्बन्धी चान्द्रदिन पाते हैं ।

$$\frac{\text{युचा} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} = \frac{(\text{युकु} + \text{युअवम}) \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} = \frac{\text{युकु} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} + \frac{\text{युअवम} \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} = \text{अहर्गण} + \frac{\text{युअवम} \text{अहर्गण}}{\text{युकु}}$$

इसके वागे मे रवि और चन्द्र के मापन करना ॥३०॥

विषोऽगरादिद्युगलोऽनेन ताडित क्रहैरवाप्त भगणादि तद्युत ।

प्रहोऽल्पभुक्तिर्हि भवेदबृहद्गतिर्बृहद्गतिर्वा विद्युतोऽल्पभुक्तिर्वा ॥३१॥

वि भा — विषोऽगरादि (धुगीयग्रहान्तर समूह) द्युगलोऽनेन (अहर्गणोऽनेन) ताडित (गुणित) क्रहैरवाप्त (युगकुदिन भक्त) पत्र भगणादिक यत्तद्युत (तेन सहित) अल्पभुक्तिग्रह (मन्दगतिग्रह) तदा बृहद्गति (शीघ्रगतिप्रहो भवेत्) बृहद्गतिग्रह, विद्युत (तेन फनेन रहित) तदाऽल्पभुक्तिर्वा प्रह (मन्दगतिग्रह) भवेदिति ॥३१॥

अत्रोपपत्ति ।

यदि युगकुदिनैयुगीय शीघ्रमन्दगतिग्रहयोरन्तर लभ्यते तदाऽहर्गणोऽनेन किमित्यनुपातेन फलम् = $\frac{(\text{युगशीघ्रगतिग्रह} - \text{युगमन्दगतिग्रह}) \text{अहर्गण}}{\text{युगकुदिन}}$ एतत्पत्र यदि मन्दगति

ग्रहे योज्यते तदा शीघ्रगतिग्रहो भवेद्यदि च शीघ्रगतिग्रहे विशोध्यते तदा मन्दगति-
ग्रहो भवेदिति ॥ ३१ ॥

हि भा — दो ग्रहों के अन्तर को ग्रहगण से गुणकर युगकुदिन से जो फल हो उसको
मन्दगतिग्रह में जोड़ने से शीघ्रगतिग्रह होते है । उसफल को शीघ्रगति ग्रह घटाने में मन्दगति
ग्रह होते हैं ॥ ३१ ॥

उपपत्ति

यदि युगकुदिन में युगीय शीघ्रगतिग्रह मन्दगतिग्रह का अन्तर पाते है तो ग्रहगण में
क्या इस अनुपात में जो फल आता है उसको मन्दगतिग्रह में जोड़ने से शीघ्रगतिग्रह होंगे
और उन फल को यदि शीघ्रगतिग्रह में घटा देंगे तो मन्दगतिग्रह होते हैं ॥ ३१ ॥

स्वपर्ययैवयाहतवासरौघत क्षितिद्युलब्धं भगणादिकं द्विधा ।
वियोगलब्धोनयुतं तथार्धितं वियत्सदौ वा भवतोऽत्र मध्यमौ ॥ ३२ ॥

वि. भा — स्वपर्ययैवयाहतवासरौघत (निजभगणयोगगुणिताहर्गणात्)
क्षितिद्युलब्ध (युगकुदिनभक्तात्फल) भगणादिक यत्तद् द्विधा (स्थानद्वये) वियोग-
लब्धोनयुत (युगभगणान्तरजनितफलेन हीन युत) अर्धित (द्विभक्त) तदा मध्यमौ
वियत्सदौ (मध्यमौ ग्रहौ) भवत इति ।

अत्रोपपत्ति

शीघ्रग्रहभगण + मन्दगतिग्रहभगण = भगणयोग

शीघ्रग्रहभगण — मन्दगतिग्रहभगण = भगणान्तर

ततोऽनुपातो यदि युगकुदिनैर्भगणयोगो लभ्यते तदाऽहर्गणेन किमित्यनुपातेन

फलम् =

$$\frac{\text{भगणयोग} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} = \frac{(\text{शीघ्रभ} + \text{मग्रभ}) \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} = \text{भगणादिशीघ्र} + \text{भगणा-}$$

दिमग्र = भगणयोगजग्रह

$$\text{एवमेव } \frac{\text{भगणान्तर} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} = \frac{(\text{शीघ्रभ} - \text{मग्रभ}) \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} = \text{भगणादिशीघ्र} -$$

भगणादि मग्र = भगणान्तरजग्रह

अनयोर्योग

$$\text{भगणादिशीघ्र} + \text{भगणादिमग्र} + \text{भगणादिशीघ्र} - \text{भगणादिमग्र} = २ \text{ भगणादिशीघ्र}$$

$$= \text{भगणयोगजग्रह} + \text{भगणान्तर ज ग्रह} = २ \text{ भगणादिशीघ्र}$$

$$\text{अतः } \frac{\text{भगणयोगजग्रह} + \text{भगणान्तर जग्रह}}{२} = \text{भगणादिशीघ्र}$$

$$\text{तथा तयोरेवान्तरेण भगणादिशीघ्र} + \text{भगणादिमग्र} - (\text{भगणादिशीघ्र} - \text{भगणादिमग्र})$$

$$= २ \text{ भगणादिमग्र} = \text{भगणयोगजग्रह} - \text{भगणान्तरजग्रह}$$

भगणयोगजग्र—भगणान्तरजग्र = भगणादिमग्र ।
२

यद्योग्रहयोर्भगणयोगेन भगणान्तरेण च तदानयनं कृतम् ।

तयोरेव शीघ्रगतिग्रहोऽन्यो मन्दगतिग्रह इति, अत उपपन्नम् ॥ ३२ ॥

हि भा — दो ग्रहों के भगण योग से ग्रहगण का गुणकर युगकुदिन से भाग देना जो भाग फल हो उसको दो जगहों में भगणांतर पर म जो फल हो इस फल करके एक जगह हीन करना, दूसरी जगह जोड़ देना, दोनों का दो में भाग देने में दोनों मध्यम ग्रह (शीघ्रगति ग्रह, मन्दगति ग्रह) होते हैं ॥ ३२ ॥

उपपत्ति

दो ग्रहों के भगण योग भगणान्तर से उनके माघन करते हैं । दोनों ग्रहों में एक शीघ्रगति ग्रह है दूसरे मन्दगति ग्रह हैं ।

शीघ्रभगण + मन्दभगण = भगणयोग

शीघ्रभगण—मन्दभ = भगणान्तर

तब अनुपात से $\frac{(\text{शीघ्रभ} + \text{मग्रभ}) \text{ग्रहगण}}{\text{युक्त}} = \text{भगणादिशीघ्र} + \text{भगणादिमग्र}$
= भगणयोगजग्र

इसी तरह $\frac{(\text{शीघ्रभ} - \text{मग्रभ}) \text{ग्रहगण}}{\text{युक्त}} = \text{भगणादिशीघ्र} - \text{भगणादिमग्र} = \text{भगणान्तरजग्र}$

दोना के योग करने से भगणयोगजग्र + भगणान्तरजग्र = २ भगणादि शीघ्र
उही दोनों के अन्तर करने से भगणयोगजग्र—भगणान्तरजग्र = २ भगणादिमग्र

अत $\frac{\text{भगणयोगजग्र} + \text{भगणान्तरजग्र}}{२} = २ \text{ भगणादिमग्र}$

$\frac{\text{भगणयोगजग्र} - \text{भगणान्तरजग्र}}{२} = \text{भगणादिमग्र}$

इससे प्राचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥ ३२ ॥

तदूनभुक्तिना हीन खेचरेण बृहद्गतिः ।

शीघ्रभुक्तिग्रहेणो मृदुभुक्तिग्रहो भवेत् ॥ ३३ ॥

वि भा — ऊनभुक्तिना खेचरेण (मन्दगतिग्रहेण) तत्फल (भगणयोगज-फल) हीन (रहित) तदा बृहद्गति (शीघ्रगति) ग्रहो भवेत्, तदेव फल शीघ्र-भुक्तिग्रहेण (शीघ्रगतिग्रहेण) ऊन (रहित) तदा मृदुभुक्तिग्रह (मन्दगतिग्रह) भवेदिति ॥ ३३ ॥

अस्योपपत्तिस्तु ३२ श्लोकोपपत्त्यैव सिद्धा यतस्तदुपपत्तौ
भगणयोगजग्रह = भगणादिशीघ्र + भगणादिमग्र

भगणयोगजग्र—भगणादिभग्र = भगणादिशीग्र
तथा भगणयोगजग्र—भगणादिशीग्र = भगणादिभग्र

अत सिद्धम् ॥ ३३ ॥

हि भा—भगणयोगजफल म मदगतिग्रह को घटा देने से शीघ्रगतिग्रह होने है तथा उसी म गोघ्रगति ग्रह को घटाने मे मदगतिग्रह होते हैं ॥३३॥

इसकी उपपत्ति ता ३२ श्लोक की उपपत्ति से ही सिद्ध है । क्योंकि उसकी उपपत्ति स भगणयोग = भगणादिशीग्र + भमग्र

भगणयोग—भमग्र = भगणादिशीग्र

तथा भगणयोग—भगणादिशीग्र = भमग्र

अत सिद्ध हो गया ॥३३॥

प्रकारान्तरेण ग्रहानयनमाह ।

ग्रहोदयधनो द्युगण ववहोद्धृतो गतोदयो भाद्यवशेषकाद् गृहे ।

क्षयस्वमर्काद् बृहदल्पभुक्तिग्रहे ग्रहोऽप्येवमिनोऽथवा भवेत् ॥ ३४ ॥

वि भा—द्युगण (अहर्गण) ग्रहोदयधन (युगग्रहसावनगुणित) ववहोद्धृत (युगकुदिनभवत) तदा गतोदय (गतस्वसावनतुल्य भगणादिग्रह) अवशेषकात् (शिष्टात्) यद्भादिफल (राश्यादिफल) तत् अर्कात् (रवित) बृहदल्पभुक्तिग्रहे सति (अधिकगतिग्रहेऽल्पगतिग्रहे च सति) गृहे (रविराश्यादिके) क्षयरव (ऋण धन) कार्य तदा ग्रहो भवेत् । अथ 'वमिन (सूर्य) भवेदिति ॥ ३४ ॥

अत्रोपपत्ति

$\frac{\text{युग्रभ} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} = \text{भगणादिग्रह} ।$

पर युभभ्रम—युग्रभ = युग्रकुदिन
युभभ्रम—युग्रकुदि = युग्रभ

उत्थापनन

$\frac{(\text{युभभ्रम} - \text{युग्रकुदि}) \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} = \frac{(\text{युकुदि} + \text{युरभ} - \text{युग्रकुदि}) \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} =$

$\text{अहर्गण} + \frac{\text{युरभ अहर्गण}}{\text{युकु}} - \frac{\text{युग्रकुदि अहर्गण}}{\text{युकु}} =$

= अहर्गण + गरभगण + र राश्यादि— (गतस्वसावनतुल्यभ + राश्यादि)
= अहर्गण + गरभ + र राश्यादि—गतस्वसावन तुल्यभगण—राश्यादि

भगणाना प्रयोजनाभावाद् गतभगणास्त्यवनास्तदा
रविराश्यादि—राश्यादि = ग्रहराश्यादि

$$\frac{\text{युग्रहकु} \times \text{ग्रहगंण}}{\text{युकु}} = \text{गतस्वसावनतुभ} + \frac{\text{शे}}{\text{युकु}} \text{अथै} \frac{\text{शे}}{\text{युकु}} \text{एतत्सम्बन्धि राश्यादिः}$$

$$= \frac{१२ \times \text{शे}}{\text{युकु}} = \text{राश्यादि} = \frac{\text{शे}}{\text{युकु}} = \frac{\text{शे}}{\text{हर}}$$

१२

एतद्वत्ताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् । यदि च युगकुदिनादिस्थाने कल्पीय कुदिनादि प्रमाण गृह्येत तदाऽनेनैव "अर्कसावनदिवागणो हतः स्वस्वसावनदिनेस्तु कल्पजं" रित्यादि भास्करोक्तमप्युपपद्यते इति ॥ ३४ ॥

हि भा — ग्रहगंण को युग ग्रह सावनदिन से गुणकर युगकुदिन से भाग देने से गत स्वसावनतुल्यभगण आदि ग्रह होते हैं शेष में जो राश्यादि फल होता है उसको रवि से अधिक गतिग्रह और अल्पगतिग्रह रहने पर रवि राश्यादि में धन ऋण करने से राश्यादिग्रह होते हैं, अथवा इसी तरह रवि होते हैं ॥ ३४ ॥

उपपत्ति

$$\frac{\text{युग्रभ} \times \text{ग्रहगंण}}{\text{युकु}} = \text{भगणादिग्रह} । \quad \text{लेकिन युभभ्र—युप्रकुदि} = \text{युग्रभ}$$

उत्पादन देने से

$$\frac{(\text{युभभ्र—युप्रकुदि}) \text{ग्रहगंण}}{\text{युकु}} = \frac{(\text{युकुदि} + \text{युरभ—युप्रकुदि}) \text{ग्रहगंण}}{\text{युकु}}$$

$$\text{ग्रहगंण} + \frac{\text{युरभ ग्रहगंण}}{\text{युकु}} = \frac{\text{युप्रकुदि ग्रहगंण}}{\text{युकु}}$$

$$= \text{ग्रहगंण} + \text{गतभगण} + \text{र राश्यादि} = (\text{ग स्वसावन तुल्य भ} + \text{राश्यादि})$$

$$= \text{ग्रहगंण} + \text{गत र भगण} + \text{र राश्यादि} = \text{ग स्वसावन तुल्य भ—राश्यादि}$$

यहां भगणों के प्रयोजनाभाव से छोड़ देते हैं,

तब रवि राश्यादि—राश्यादि = ग्रहराश्यादि

$$\frac{\text{युप्रकुदि ग्रहगंण}}{\text{युकु}} = \text{गत स्वसावन तुल्यभगण} + \frac{\text{शे}}{\text{युकु}} \text{यहां} \frac{\text{शे}}{\text{युकु}} \text{एतत्सम्बन्धी राश्यादिकफल}$$

$$= \frac{१२ \text{ शे}}{\text{युकु}} = \frac{\text{शे}}{\text{युकु}} = \text{राश्यादि} = \frac{\text{शे}}{\text{हर}}$$

१२

आचार्योक्त पद्य उपपन्न हुआ, यदि युगकुदिनादि के स्थान पर कल्प कुदिनादि प्रमाण ग्रहण किया जाय तब "अर्कसावनदिवागणो हतः स्वस्वसावनदिनेस्तु कल्पजं" इत्यादि भास्करोक्त भी उपपन्न होता है ॥ ३४ ॥

अर्कवत्खचरभोदयंगंतः स्वोदयास्तदुदयावधिग्रहः ।

प्रोक्तवद्रविविधूतवनेकथा स्वावमान्तिकलोकतकर्मणा ॥३५॥

वि. भा — अक्रं वत् (यथा युगरवि सावनदिने भौदयैश्च रव्यानयन तथैव) एचरभोदयै (युगग्रहसावनदिने भौदयैश्च) गता स्वोदया (गतभगणादिका ग्रहा भवन्ति) ग्रहस्तदुदयावधि (यस्य भगणैर्यो ग्रह आनीयते स तस्यैवोदयकालिको भवति) प्रोक्तवत् स्वावमाप्तिविकलोत्करुमंणा (अवमफल-शेषवधित पद्धत्या) अनेवधा रविविधू (सूर्याचन्द्रमसौ) भवत इति ॥३५॥

अत्रोपपत्ति ।

यदि युगकुदिने युगस्वोदया लभ्यन्ते तदाऽहर्गणेन किमित्यनुपातेन गत-स्वोदया. समागता । ततो यदि युगकुदिनैर्युगनक्षत्रभवा ग्रहा लभ्यन्ते तदाहर्गणेन किमिति समागतागतनक्षत्रभगणभवग्रहा, ततो यदि युग नक्षत्र भगणभवग्रहे युगस्वोदयशोधनेन युगग्रहभगणालभ्यन्ते तदेष्टनक्षत्रभगणभवग्रहे इष्टग्रहस्वोदय शोधनेन क इतोष्टग्रहो लभ्यते इति ॥३५॥

अथवा

$$\frac{\text{युगग्रहकुदि} \times \text{अह}}{\text{युकु}} = \frac{(\text{युभोदय} - \text{युग्रभ}) \text{ग्रहर्गण}}{\text{युकु}} =$$

$$\frac{\text{युभोदय ग्रहर्गण}}{\text{युकु}} - \frac{\text{युग्रभ. अहर्गण}}{\text{युकु}} = \text{गत नक्षत्र भगणभवग्रह} -$$

भगणादिग्र = इष्टग्रह ॥३५॥

हि. भा — रवि साधन के सहस्र (जैसे युग रवि सावन दिन और युग रविभोदय से रवि का साधन होता है उसी प्रकार) युग ग्रह सावन दिन और भोदय पर से ग्रह का साधन करना वह ग्रह अपने सावनान्त कालिक होते हैं अपने अवमफल और शेष से बचिन रीति के द्वारा अपने प्रवार के रवि और चन्द्र होने हैं ॥३५॥

उपपत्ति

यदि युग कुदिन में युग स्वोदय पाते हैं तो अहर्गण में क्या इन अनुपात से गत स्वोदय पाते हैं । फिर अनुपात करते हैं यदि युग कुदिन में युग नक्षत्र भगण जनित ग्रह पाते हैं तो अहर्गण में क्या इन अनुपात से गत नक्षत्र भगणोत्पन्न ग्रह पाते हैं । तब युग नक्षत्र भगण जनित ग्रह में युग स्वादय घटाने में युग ग्रह भगण पात हैं तो इष्टनक्षत्रभगण जनितग्रह में इष्ट ग्रह स्वोदय घटाने में क्या पा जायगा इष्ट ग्रह प्रमाण इति ।

अथवा

$$\frac{\text{युग कुदि} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकुदि}} = \frac{(\text{युग भोदय} - \text{युग ग्रह भगण}) \text{अहर्गण}}{\text{युकु}}$$

$$= \frac{\text{युभोदय} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} - \frac{\text{युग्रह भगण अहर्गण}}{\text{युकु}} =$$

गत नक्षत्र भगण जनितग्रह — भगणादिग्र = इष्टग्रह ॥३५॥

इदानीमनुलोमगतौ ग्रहान् विलोमान् विलोमाञ्जानुलामान् वक्तुमुपायद्वयमाह ।

द्युगणोन भूदिनघ्न पठित ग्रहपर्ययो महोद्युहृत ।

सगणादि विलोमगतिर्ग्रहोऽनुलोमश्च्युतश्चक्रात् ॥३६॥

वि भा—पठित ग्रहपर्यय (युगपठित ग्रहभगण) द्युगणोनभूदिनघ्न (ग्रहगण रहित युगकुदिन गुणित) महोद्युहृत (युगकुदिन भक्त) तदा भगणादि विलोमगति (भगणादिको विपरीतगतिको) ग्रहो भवेत्-चक्रात् (भगणात्) च्युत (शोधित) तदाऽनुलोमग (क्रमगतिको ग्रह) भवेदिति ॥३६॥

अनोपपत्ति ।

यदि युगकु दिनैर्युग ग्रहभगणा लभ्यन्ते तदाऽहर्गणोन युगकुदिनै विमित्यनुपातेन भगणादिको विलोमगतिको ग्रह समागतस्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{युगभ} \times (\text{युक्} - \text{ग्रहगण})}{\text{युक्}}$

यत युगकुदिन—ग्रहगण इत्यहर्गणान्ताद्युगान्त यावद्दिनानि सन्ति, ततोऽनुपातेन पूर्वोक्तं ये भगणादिका ग्रहा समागच्छेद्युक्ते विलोमगतिका एव, एते एव विलोमगतिकग्रहा भगणाच्छुद्धास्तदाऽनुलोमगतिका ग्रहा भवन्तीति समुचितमेवेति ॥३६॥

यदि ग्रहगण रहित युगकुदिन वा युग ग्रह भगण स गुण कर युग कुदिन स भाग देने हैं तो भगणादि विलोमगतिक ग्रह होते हैं भगण मे विलोमगतिक ग्रह घटाने से अनुलोम (क्रमिक) गतिक ग्रह होते हैं ॥३६॥

उपपत्ति

हि भा—यदि युग कुदिन म युग ग्रह भगण परते है तो ग्रहगण रहित युग कुदिन में क्या इस अनुपात से भगणादि विलोमगतिक ग्रह आते है उसका स्वरूप ऐसा है $\frac{\text{युगभ} \times (\text{युक्} - \text{ग्रहगण})}{\text{युक्}}$ यत युक्—ग्रहगण = ने वह ग्रहगणान्त स युगान्त तक दिन

मग्रह है इससे पूर्वोक्तानुपात द्वारा जो भगणादिक ग्रह आते हैं वे विलोमगतिक ही होंगे । इही (विलोमगतिक ग्रह) को भगण मे घटाने स क्रमिक गतिग्रह (अनुलोम गतिक ग्रह) ही जायेंगे उचित ही हैं यह आचार्य वा कथन युक्ति युक्त है ॥ ३६ ॥

• सूदिने खगभगणोनं हंते द्युराज्ञो युगक्षमाद्युहृते ।

भगणादिव्यंस्तगातभगणाच्छुद्धो ग्रहोऽनुलोमगति ॥ ३७ ॥

वि भा—द्युराज्ञो (ग्रहगणो) खगभगणोनं भूदिने (युगग्रहभगणरहितैर्युगकुदिने) हंते (गुणिते) युगक्षमाद्युहृते (युगकुदिनभक्ते) फल भगणादि व्यस्तगति (विलोमगति) ग्रहो भवेत् । आनीतो विलोमगतिको ग्रहो भगणाच्छुद्धस्तदा अनुलोमगति (मार्गगति) ग्रहो भवेदिति ॥ ३७ ॥

अस्योपपत्ति ।

यदि युगकुदिनैर्युग ग्रहभगणोन कुदिन प्रमाण लभ्यते तदाऽहर्गणेन विमित्यनुपातेन भगणादि विलोमगतिक ग्रह समागतस्तत्स्वरूपम् =

(युकुदिन युगग्रहभगण) अहर्गण = भगणादि विलोमगतिग्रह । युकुदि-युप्र-
युकु

भगण अस्मादनुपातेन यो ग्रह समागच्छति तस्य विलोमगतित्व समुचितमेव । क्रमिकगतिग्रहार्थं स एवानीतो विलोमगतिकग्रहो भगणच्छुद्धस्तदाऽनुलोमगतिग्रहो भवेदिति ॥ ३७ ॥

हि भा — अहर्गण को युग ग्रहभगण रहित युगकुदिन से गुणकर युगकुदिन से भाग देने से भगणादि विलोमगतिक ग्रह आते हैं । भगण म घटाने स क्रमिकगति ग्रह होते हैं ॥ ३७ ॥

उपपत्ति

यदि युगकुदिन म युगग्रहभगण रहित युगकुदिन पाते हैं तो अहर्गण म क्या इस अनुपात से भगणादि विलोमगतिक ग्रह आते है ।

(युकु—प्रभगण) अह = भगणादि व्यस्तगतिकग्रह । युकु युग ग्रहभगण इस पर से अनु-
युकु

पात द्वारा जो ग्रह आते हैं उनम व्यस्तगतित्व होना समुचित ही है । मागगतिग्रह के लिये उही व्यस्तगतिकग्रह को भगण म घटा देना चाहिये तब मागगतिकग्रह होते हैं ॥ ३७ ॥

भावर्त्तभगणाद्य ग्रहोदयश्चान्तरे तयोद्युचर ।

यस्य गतोदयसिद्ध भावर्त्तफल स एव सदद्युचर ॥ ३८ ॥

नि भा — भावर्त्त (युगनक्षत्रभगणां) ग्रहोदयश्च (युगग्रह सावनदिन) भगणाद्य फल यद्भवति तयोरन्तरे द्युचर (ग्रह) भवेत् । यस्य ग्रहस्य गतोदयसिद्ध भावर्त्तफल स एव सदद्युचर (गोभनग्रह) भवेदिति ॥

अस्योपपत्ति ३५ इलोकोपपत्तिदश नन स्फुटति ॥ ३८ ॥

हि भा — युग नक्षत्र भगणा म घोर युगग्रह सावन स भगणादि फल जो होता है उन दोनो के अन्तर कल से ग्रह होते हैं अर्थात् भ्रमम जनिग्रह म सावनदिन जनिग्रह को घटाने म इष्ट मध्यमग्रह होते हैं । भावर्त्तफल (गोभनभगण जनिन फल) जिन घट के उदय (सावनदिन म) सिद्ध होता है वही गोभनग्रह है ॥

इसको उपपत्ति ३५ इकोर की उपपत्ति म स्पष्ट है ॥ ३८ ॥

उदय समास्ताद् ग्रहयोर्भोदयहीनात्तपंतयोर्दयं ।

नगणाद्यल्पग उदयस्तद्विपुजोऽन्योऽल्पगोऽप्यवाऽन्यस्य ॥ ३९ ॥

वि भा—ग्रहयो (द्वयोर्ग्रहयो) भोदयहीनात् (युगपठित भोदयरहितात्) उदयसमामात् (युगसावनदिनयोगात्) तथैतयो (ग्रहयो) उदयं (सावनदिनं) भगणादिफल यन् तद्वियुज (तन्हित) अल्पग उदय (मन्दगतिग्रह सावनदिन निकर) तदाऽन्य (अन्यग्रहभगण) अथवा अन्यस्य सावनदिननिकरे यदि तद्भगणादिफल विशोध्यते तदाऽल्पगतिग्रहभगण स्यात्ततो ग्रहानयन सुगममिति ॥ ३६ ॥

अत्रोपपत्ति

युमन्दगतिग्रहसावनदि + युशीघ्रगतिग्रहसा—युभोदय = मन्दगतिग्रसा—शीघ्रम यदि मन्दगतिग्रह सावने तत्फल विशोध्यते तदा शीघ्रग्रहभगण तत शीघ्रगति ग्रहानयन सुगमम् । अथवा शीघ्रगतिग्रसा— मन्दगतिग्रम इति यदि शीघ्रगतिग्रह सावने विशोध्यते तदा मन्दगतिग्रहभगणस्ततो मन्दगतिग्रहज्ञान सुगममिति ॥३६॥

हि भा—युगपठित भोदय करके हीन दो ग्रहों के युग सावनदिन योग से तथा उन ग्रहों के युग सावन दिनों से भगण फल को मन्दगतिग्रह के सावन दिन में घटाने से शीघ्रगति ग्रह का भगण होता है अथवा शीघ्रगतिग्रह सावनदिनों में भगण फल को घटाते हैं तो मन्दगतिग्रह भगण होता है उस पर से ग्रहानयन सरल है ॥ ३६ ॥

उपपत्ति

युमन्दगतिग्रहसावन + युशीघ्रगतिग्रसा—युभोदय = युमन्दगतिग्रसा— युशीघ्रभगण इसको युमन्दगतिग्रहसावन में घटाने से युशीघ्रग्रह भगण होता है इस पर शीघ्रगतिग्रह ज्ञान हो जायगा । एव युमगप्रसा + युशीघ्रसा—युभोदय = शीघ्रसा—ममप्रम इसको शीघ्रसावन में घटाने से मन्दगतिग्रहभगण होगा, इस पर से मन्दगतिग्रह ज्ञान हो जायगा ॥ ३६ ॥

इदानीं स्वसावनदिनवशेन ग्रहाणामेकदिनगत्यानमाह ।

निजभगणोदययोगो भावर्त्तास्तद्वियोगो न भगणः ।

द्युकरितराम्युदयं मन्दग्रहशीघ्रग्रहाम्युदयं ॥४०॥

चक्र बलाघ्ना भगणा द्युभिर्दयैर्यस्य भाजितास्तस्य ।

एकदिनावच्छिन्ना गतिर्ग्रहस्योदयावधिका ॥४१॥

वि भा.—निजभगणोदययोग (स्वभगणसावनदिनयोग) भावर्त्ता. (भोदया) तद्वियोगो न भगणं (ग्रहभगण सावनदिनान्तररहितग्रहभगणं) इतराम्युदयं द्युवं (ग्रहसावनदिनं) मन्दग्रहशीघ्रग्रहाम्युदयं (मन्दगतिग्रहशीघ्रगतिग्रह सावनदिनं) चक्रबलाघ्ना भगणा (चक्रबलागुणिता ग्रहयुगनगणा) यस्य ग्रहस्योपयुक्तैरुदयैर्यस्य (सावनदिनं) भाजिता (भक्ता) तस्य (ग्रहस्य) उदयावधिका (भौदयिका) एकदिनावच्छिन्ना (एकदिनिका) गतिर्भवेदिति । ॥४० ४१॥

अत्रोपपत्ति ।

युगग्रहभगण + युगग्रहकुदिन = युगभभ्रम ।

तथा युगग्रहभरण—युगग्रहसावन = अन्तरम् ।

अत्र युगग्रहभरण—अन्तर = युगग्रहसावन

ततोऽनुपातो यद्येकग्रहभरणशैश्चक्रकला लभ्यन्ते तदा ग्रहयुगभरणशैः
। कमित्यनुपातेन समागच्छन्ति ग्रहभरणकलास्तस्वरूपम् =

$\frac{\text{चक्रकला} \times \text{ग्रहयुगभरण}}{१} = \text{चक्रकला} \times \text{ग्रहयुगभरण ततोऽनुपातो यदि ग्रहयुग}$

कुदिनैर्ग्रहयुगभरणकला लभ्यन्ते तदैकेन दिनेन कमित्यनुपाते नैकदिनजा ग्रहगति-
कला भवेत् $\frac{\text{ग्रहयुगभरणकला} \times १}{\text{ग्रहयुगकुदिन}} = \frac{\text{चक्रकला} \times \text{ग्रहयुगभरण}}{\text{ग्रहयुगकुदिन}} = \text{एकदिनसम्बन्ध-}$

न्धिनी ग्रहकला । यद्यप्येतया ग्रहगत्या किमपि कार्यं न चलेद्यतो हि ग्रहगति स्वसाव-
नान्तर्गता पठिता नास्ति, रविसावनान्तर्गता पठितास्ति, तथापि स्वसावनसम्बन्धेन
कथं ग्रहाणां गतिरागच्छत्येतदर्थं ग्रन्थकारेण युक्ति प्रदर्शिता ।

एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥ ४०-४१ ॥

हि भा — अपने भरण और सावनदिन के योग भ्रम होते हैं याने युगग्रहभरण
और ग्रहयुग सावनदिन के योग युगभ्रम है । युगग्रहभरण और ग्रहयुगसावनदिन के अन्तर
करके रहित ग्रहयुगभरण ग्रहयुगसावन दिन होते हैं, मन्दगतिग्रह और शीघ्रगतिग्रह युगसावन
दिनो से उनकी एक दिन सम्बन्धिनी गति लाते हैं । चक्रकलागुणित ग्रहयुगभरण को जिस
ग्रह के उपर्युक्त युगसावन दिन से भाग देते हैं उनकी एक दिन सम्बन्धी गतिकला प्रमाण
आ जाता है जो कि ओदयिक होनी है ॥ ४०-४१ ॥

उपपत्ति

ग्रहयुगभरण + ग्रहयुगसावनदिन = युगभ्रम ।

ग्रहयुगभरण — ग्रहयुगसावनदिन = अन्तरम् ।

अतः ग्रहयुगभ—अन्तर = ग्रहयुगसावनदिन, इससे एक दिन सम्बन्धी ग्रहगति साधन
करते हैं ।

यदि एक भरणश मे चक्रकला पाते हैं तो ग्रहयुगभरणश मे क्या इस अनुपात से
ग्रहयुगभरण कला प्रमाण आया । $\frac{\text{चक्रकला} \times \text{ग्रहयुगभरण}}{१} = \text{चक्रकला} \times \text{ग्रहयुगभरण} =$
ग्रहयुगभरणकला । इस पर से पुन अनुपात करते हैं ।

यदि ग्रहयुगसावन दिन मे ग्रहयुगभरणकला पाते हैं तो एक दिन मे क्या इस अनुपात
से एक दिन सम्बन्धी ग्रहगतिकला आई ।

$\frac{\text{ग्रहयुगभरण} \times १}{\text{ग्र युगसावनदिन}} = \frac{\text{चक्रकला} \times \text{ग्रहयुगभरण}}{\text{ग्रहयुगसावन}} = \text{एकदिनमग्रहगति} ।$ यद्यपि

इस ग्रहगति में कोई काम नहीं होगा । क्योंकि रविमावतान्तरांगं ग्रहगति पठित है । म्व त्व-
नान्तर्गत नहीं । तथापि अपने भावने दिन स वंम ग्रहगतिज्ञान होता है इसने निगमाचार्यं ने
मह विवि दिग्गर्हाई है ॥४०-४१॥

अथैकग्रहज्ञानेन द्वितीयाग्रहज्ञानमाह ।

अन्यग्रहभगण गुणा इष्टग्रह मण्डलोद्धताः खेटा ।

हारान्यगुणान्यस्ताद् द्युगुणादिष्टग्रहो भवति ॥४२॥

हि भा — खेटा (इष्टग्रहा) अन्यग्रहभगणगुणा (साध्यग्रहभगण
गुणिता) इष्टग्रहमण्डलोद्धता (मिद्धग्रहभगणभक्ता) हारान्यगुणाभ्यस्तात्
(स्वकीयहारान्यगुणागुणितात्) द्युगुणात् (अहर्गणात्) इष्टग्रहो भवति ॥४२॥

अस्योपपत्ति

इष्टग्रह = मिद्धग्रह । अन्यग्रह = साध्यग्रह । मिद्धग्रहभगण = मिग्रभ
साध्यग्रहभगण = साग्रभ । अथग्रहानयनरीत्या ।

$\frac{\text{युगसिग्रभ} \times \text{अहर्गण}}{\text{युगदु}} = \text{सिद्धग्र} । \text{ तथा } \frac{\text{युगसाग्रभ} \times \text{अह}}{\text{युदु}} = \text{साध्यग्र}$

तदा $\frac{\text{सिद्धग्र}}{\text{साध्यग्र}} = \frac{\text{युगसिग्रभ}}{\text{युगसाग्रभ}}$ तत

$\text{मिग्र} \times \text{युसाग्रभ} = \text{साग्र} \times \text{युसिग्रभ} \quad \frac{\text{सिग्र} \times \text{युसाग्रभ}}{\text{युसिग्रभ}} = \text{साग्र}$

$= \frac{\text{इष्टग्रह} \times \text{युअन्यग्रभ}}{\text{युदुग्रभ}} = \text{अग्रह, एतेनाचार्योक्तमुपपत्तिम् ।}$

भास्कराचार्येणापि “साध्यस्य चक्रं गुणित प्रमिद्धो भक्तो निर्ज
स्यादथवा प्रसाध्य” इत्यादिना तदेव कथ्यते यदेनेन ग्रन्थकारेण “अन्यग्रह-
भगणगुणा” इत्यादिना कथ्यते । सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिनापि “विज्ञातकल्पभगण-
विहितेषु साध्यचक्रेषु यद्भगणपूर्वकमित्यादिना” तदेवकथ्यते न कश्चिद्विभेप
इति ॥४२॥

हि भा — इष्ट ग्रह को अन्यग्रह युगभगण से गुणकर युगदुष्टग्रह भगण से भाग
देने में अन्यग्रह होते हैं । अपना हार दूसरे के गुणक में गुणन से अहर्गण में इस तरह ग्रह
होते हैं ॥४२॥

उपपत्ति

यहा इष्टग्रह = विविग्रह = मिद्धग्रह । अन्यग्रह = मविदिनग्रह = साध्यग्रह

तव ग्रहानयनरीति से $\frac{\text{युसिग्रभ} \times \text{अहर्गण}}{\text{युदु}} = \text{मिग्र,}$

तथा $\frac{\text{युगसाग्रभ} \times \text{ग्रहगण}}{\text{युक्}} = \text{साग्रह}$

अतः $\frac{\text{सिग्र}}{\text{साग्र}} = \frac{\text{युसिग्रभ}}{\text{युसाग्रभ}}$ छेदगम से $\text{सिग्र} \times \text{युसाग्रभ} = \text{साग्र} \times \text{युसिग्रभ}$

अतः $\frac{\text{सिग्र} \times \text{युसाग्रभ}}{\text{युसिग्रभ}} = \text{साग्र} = \frac{\text{इष्टग्र} \times \text{मुमन्यग्रभ}}{\text{मुइग्रभ}} = \text{अग्रह}$

इसमे आचार्योंकत उपपन्न हुआ ।

सिद्धान्तसिरोमणि मे भास्कराचार्य भी यही विषय कहते हैं, यथा

“साध्यस्य चक्रं गुणित प्रसिद्धो भक्तो निजं स्यादथवा प्रसाध्य ।” इत्यादि, सिद्धान्त-शेखर मे श्रीपति भी यही विषय कहते हैं । जैसे—

“विज्ञातकल्पभगणं विहतेषु साध्यचक्रेषु” इत्यादि ॥४२॥

इदानीमिष्टगुणगुणितग्रहयोर्ग्राहणा वा योगोन्तर वेष्टहरभक्तग्रहयोर्ग्राहणां वा योगोन्तर ज्ञात्वाऽभीष्टग्रहानयनार्थमाह ।

द्वयोर्बहूनामथवा यथेच्छया हतोद्घृताना युतिरन्तरं तथा ।

सपर्ययाणां हतमिष्टपर्ययैर्ग्रहस्तथा भूत मसंघ भाजितम् ॥ ४३ ॥

वि. भा — द्वयोर्ग्रहयोर्भगणसहितयोरर्थाद्भगणादिग्रहयोर्यथेच्छया (स्वेच्छया) इष्टगुण गुणितयोर्युतिरिष्टा तथा तयोरेवान्तरमुद्दिष्टम् तथा द्वयोरिष्टहारकोद्धृतयोर्गुणितयोर्ग्रहयोर्ग्राहणां वा योगोन्तर वेष्टहरभक्तग्रहयोर्ग्राहणां वा योगोन्तर ज्ञात्वाऽभीष्टग्रहानयनार्थमाह ।
द्वयोर्बहूनामथवा यथेच्छया हतोद्घृताना युतिरन्तरं तथा ।
सपर्ययाणां हतमिष्टपर्ययैर्ग्रहस्तथा भूत मसंघ भाजितम् ॥ ४३ ॥
वि. भा — द्वयोर्ग्रहयोर्भगणसहितयोरर्थाद्भगणादिग्रहयोर्यथेच्छया (स्वेच्छया) इष्टगुण गुणितयोर्युतिरिष्टा तथा तयोरेवान्तरमुद्दिष्टम् तथा द्वयोरिष्टहारकोद्धृतयोर्गुणितयोर्ग्रहयोर्ग्राहणां वा योगोन्तर वेष्टहरभक्तग्रहयोर्ग्राहणां वा योगोन्तर ज्ञात्वाऽभीष्टग्रहानयनार्थमाह ।
द्वयोर्बहूनामथवा यथेच्छया हतोद्घृताना युतिरन्तरं तथा ।
सपर्ययाणां हतमिष्टपर्ययैर्ग्रहस्तथा भूत मसंघ भाजितम् ॥ ४३ ॥

अत्रैतदुक्तं भवति द्वयोर्ग्रहयोर्भगणादिमान यथा प्राप्तमेवादाय—एकरूपे-ष्टगुणवाराभ्यां सगुराय सयुज्य स्थापयेत् । तत्र भगणादिविलिप्तान्ता पञ्चगुण-वारा भवन्ति तैर्गुणैर्वरिष्टग्रहयुगभगण पृथक् पृथक् सगुराय स्वहरंभगणान्तमागो-पयेत् । ततो याम्भ्यां गुणवाराभ्यां गुणितौ ग्रहौ योजितौ ताभ्यामेव (गुणवाराभ्यां) गुणितौ तयोरेव भगणौ सयुज्य तेन योगरूपेण हारेण भजेत्तदेष्टमध्यमग्रहो भवेत् । तथेष्टगुणगुणितयोर्ग्रहयोर्नन्तरेणोष्टग्रहयुगभगण पृथक् पृथक् भक्त्वोपर्यारोप्य ययोर्मध्यमग्रहाविष्टगुणकगुणितौ विश्लेषितौ तयोरेव तद्गुणगुणितयोर्भगणयो-रन्तरेण भजेत्तदेष्टग्रहो भवेत् । एव बहूनामपि ज्ञेयम् ॥४३॥

श्रीश्रीपतिः

यदीष्ट गुणगुणितयोर्ग्रहभगणयोर्योगान्तरेण वेष्टग्रह युगभगणा लभ्यन्ते

तदा तद्गुणगुणतियोर्भगणादिविलिप्तान्तयोयोगिनान्तरेण वा किमित्यनुपातेनेष्टग्रह समागच्छति, एव वहूना योगेऽन्तरेऽपि त्रैराशिकेनेष्टग्रहो भवेत् । तथेष्टहार भवतयोर्भगणयोयोगिनान्तरेण वेष्ट ग्रहयुगभगणा लभ्यन्ते तदेष्टहारभवतयोर्भगणादि ग्रहयोयोगिनान्तरेण वा किमित्यनुपातेनेष्टग्रहो भवेत् । एव वहूनामपि ज्ञेयमिति ॥ ४३ ॥

हि भा — इष्टगुण गुणित दो भगणादि ग्रहा का योग या अन्तर उद्दिष्ट हो तथा इष्टहर से भक्त दो भगणादि ग्रहो का योग या अन्तर उद्दिष्ट हो अथवा इष्टगुण गुणित बहुत भगणादिग्रहो का योग या अन्तर उद्दिष्ट हो तथा इष्टहर से विभक्त बहुत ग्रहो का योग या अन्तर उद्दिष्ट हो तो उन सब को इष्टग्रह (साध्यग्रह) के युगभगण से गुण देना और इष्ट गुणगुणित ग्रहद्वय के भगण योग वा अन्तर से भाग देना तथा इष्टहर भक्त ग्रहद्वय के भगण योग वा अन्तर से भाग देना इष्टगुणगुणित बहुत भगणादिग्रह के भगणयोग वा अन्तर से भाग देना तथा इष्टहर भक्त बहुत ग्रहभगणो के योग या अन्तर से भाग देना तब इष्टग्रह होता है ।

इष्टगुण गुणित ग्रहद्वय को योग करके स्थापन करना उस गुणक से इष्टग्रह के युग भगण को गुण देना, और इष्टगुणगुणित ग्रहद्वय के भगणयोग से भाग देने से इष्टग्रह होते हैं । इस तरह इष्टगुणगुणित ग्रहद्वय के अन्तर करके रखना उस इष्टगुणक से इष्टग्रह के युग भगण को गुण देना इष्टगुणगुणितग्रहद्वय के भगणान्तर से भाग देने से इष्टग्रह होता है । इसी तरह बहुत ग्रहो में भी जानना चाहिए ।

उपपत्ति

यदि इष्टगुणगुणित ग्रहद्वय भगण योग या अन्तर में इष्टग्रह युग भगण पाते हैं तो उस इष्टगुणक से गुणित ग्रहद्वय योग या अन्तर में क्या इस अनुपात से इष्टग्रह आते हैं । इस तरह बहुत ग्रहो के योग या अन्तर में भी अनुपात से इष्टग्रह का साधन होता है । तथा इष्ट हार से विभक्त भगणद्वय के योग या अन्तर में इष्टग्रह युगभगण पाते हैं तो इष्टहार विभक्त ग्रहद्वय के योग या अन्तर में क्या इस अनुपात से इष्टग्रह आते हैं । इस तरह बहुत ग्रहो में जानना चाहिये ॥ ४३ ॥

द्व्यादीनामिष्टंस्तं पृथगिच्छ्याघ्नैर्षुतो नित वाच्यम्
इष्टाभिहत युतयो नितया द्व्यादिग्रहसरयया भक्तम् ॥ ४४ ॥
सर्वधन तत्तेषा भगणैक्यविभाजित पृथागुणयेत् ।
गुणं स्वैस्त्वघनानि त्विष्टंरिष्टस्य वा भवति ॥ ४५ ॥

वि भा — द्व्यादीना (द्व्यादिग्रहाणा) ऐक्यम् (गुणित) पृथक् इच्छ्याघ्नं (इष्टगुणित) तैरिष्टंरिष्टैर्षुतो नित वाच्यम् । इष्टाभिहतयुतयो नितया (इष्टगुणक सहितया रहितया च) द्व्यादिग्रहसरयया, भक्त (भाजित) तत्फल तेषा (ग्रहाणा) सर्वधन (योग) भवेत् । स्वै (स्वकीयै) गुणं (इष्टगुणकं) पृथक् गुणयेत् भग

एकयावभाजत (भगणयोगन भवत) तदा अयनानि स्यु । वा इष्टगुणकैरिष्टस्य भवतीति । पृथक् स्थिता ग्रहा न ज्ञायन्ते तदैक्य च न ज्ञायते किन्तु एतावत् ज्ञायते तस्मादैक्यादिष्टगुणगुणितो यदा प्रथमो ग्रहो योज्यते विशोच्यते वा तदैतावत्सरय-मैक्य कार्यमूनाना वैक्य कार्यम् । ततो ग्रहसख्यया तदैक्य विभजेत्तदेष्टगुणकारो ग्रहसरया च ज्ञायते ।

यदि गुणगुणितानामुद्दिष्टाना योगस्तदा गुणक-ग्रहसख्यायोगो हरः । तथा गुणगुणितै रहितानामुद्दिष्टाना योगस्तदा गुणकग्रहयोरन्तरेण भजेत्तदा ग्रहैक्य भवेत् । एतस्माद् ग्रहैक्याद् ग्रहज्ञान कार्यमिति ॥ ४४-४५ ॥

अनोपपत्ति

यदा ग्रहैक्य ग्रहसख्या स्थानगतमेकत्र क्रियते तदा ग्रहैक्य ग्रहसरयया गुणित भवति यदीष्ट गुणितैर्ग्रहैरधिक पृथक् पृथगेकत्र क्रियते तदा तदैक्य गुण-ग्रहैक्याधिक भवति तेन ग्रहसख्यया गुणयुतया विभज्यते—यदा चेष्टगुणितैर्ग्रहैः पृथक् पृथगूनमेकत्र क्रियते तदा तदैक्य गुणगुणितग्रहैक्योन भवत्यतो गुणकोन-ग्रहसख्यया विभज्यते तदा सर्वग्रहयोगो भवति ततो ग्रहज्ञान स्वयमेव कार्य-मिति ॥ ४४-४५ ॥

हि भा —दो आदि ग्रहो के योग को पृथक् इष्टगुणित उन ग्रहो करके युत और हीन करना, इष्ट गुणक करके युत और हीन दो आदि ग्रहसख्या से भाग देने से फल उन ग्रहो का सर्वधन (योग) होता है । इस योग को गुणक से पृथक् गुण देना भगण योग स भाग देने से ग्रह होते है ॥ ४४-४५ ॥

अनग अलग स्थित ग्रह नहीं जानते है, और उनके योग भी नहीं जानते हैं, लेकिन इतना जानने हैं कि उन ग्रहैक्य में यदि गुणगुणित प्रथम ग्रह को जोड़ते है या घटाने है तो इतने सख्यक ग्रहो के ऐक्य करना, जितने ग्रह को घटाते है उनका भी योग करना, बाद में ग्रहसख्या से ऐक्य का भाग देने से इष्ट गुणक और ग्रहसख्या विदित होती है यदि गुण-गुणित उद्दिष्टो का योग हो तो गुणक और ग्रहसख्या के योग हर होता है, यदि गुणगुणित उद्दिष्टो का अन्तर है तो गुणक और ग्रहसख्या के अन्तर हर होना है, इसमें ग्रहैक्य आता है, इस पर से ग्रहज्ञान करना चाहिये ॥

उपपत्ति

यदि ग्रहैक्य को ग्रह सख्या स्थान में रखकर जोड़ते हैं तो ग्रहैक्य ग्रहसख्या में गुणित हाता है, यदि ग्रहैक्य में इष्टगुणित ग्रहो को जोड़ते है तो ग्रहैक्य गुणक और ग्रहो के योग में युत होता है । इसलिये गुणक युत ग्रहसख्या में भाग देते हैं, यदि ग्रहैक्य में इष्टगुणित ग्रहो को घटाने है तो ग्रहैक्य गुणक और ग्रहो के योग करके हीन होता है इस

लिये वहा गुणकेन ग्रहसख्या मे भाग देने हैं। तब ग्रहैक्यहोता है। इस पर से ग्रहानयन करना चाहिये ॥ ४४-४५ ॥

इदानीं ग्रहैक्यज्ञानेन पृथक् पृथक् ग्रहानयनमाह ।

पदस्वमिष्टसगुणैर्ग्रहैषुं तोनमुद्घृतं

पृथक् पृथक् निजैर्गुणैषुं तिस्ततो विभाजिता ।

पदप्रमाणरूपकं गुणैर्है तैर्भुं वायुतं

युतो नितैः पदं भवेत्ततो विशेषमानयेत् ॥ ४६ ॥

वि भा — पदस्व (सर्वधन ग्रहैक्य वा) इष्टसगुणैर्ग्रहै (इष्टगुणगुणितग्रहै) युतोन पृथक् पृथक् निजैर्गुणै (स्वगुणकाङ्क्षे) उद्घृत (भक्त) तदा युतिर्भवेदर्थत् (एकमारभ्यानवान्ता यावन्तो ग्रहा जिज्ञासितास्तेषा तावता भगणाना मध्यम-ग्रहाणा वा यथाक्रममेक्य कृत्वा पृथक् स्थापयेत् । तानेव पृथक् स्थितान् यथा कयाऽपीष्टसख्यया पृथक् पृथक् सङ्ग राय प्रतिराश्येकत्र स्थितेषु ग्रहैक्य युक्त्वा तदपि प्रतिराश्येकत सर्वान् योजयेत् । सा युतिशब्दवाच्या) गुणै (इष्टगुणकं) युतो नितै (सहितरहितै) पदप्रमाणरूपकं (पदसख्यकग्रहै) सा (पूर्वानीता) युति, विभाजिता (भक्ता) पद (सर्वधन भगणैक्य वा) भवेत्ततो विशेष (ग्रह) ग्रानयेत् । यदीष्टगुणगुणितग्रहायोजितास्तदा ग्रहस्याने गुणक युक्त्वा तद्युति भाजयेत् । अन्यथा केवलमेकेन युक्तेन ग्रहस्यानेन भाजयेत्तदा ग्रहैक्य भगणैक्य वा समागच्छति, तस्मादैक्यात् यथा स्वमुद्दिष्टास्त्यक्त्वा शिष्ट पूर्वगुणकेन हरेत् योजिता ग्रहभगणास्तन्मध्यमग्रहा वा पृथक् पृथक् सिद्धयन्ति । अथवा इष्ट सख्यागुणितान् प्रतिराशि तद्ग्रहैक्यात्यक्त्वा शिष्ट प्रतिराश्येक स्थानगमुद्दिष्टत्वेन स्थापयेत् । अपरत्र स्थित यथाक्रम योजयेत् सा तद्युति । तामेव युति पूर्वगुणक हीनैर्ग्रहस्थानैर्भाजयेत्तदा ग्रहैक्य भवेत् । ततो ग्रहैक्योद्दिष्टयोर्विश्लेष गुणकेन हरेत् पृथक् पृथक् भगणा ग्रहा वा आगच्छन्तीति ॥ ४६ ॥

हि भा — सर्वधन या ग्रहयोग मे इष्टगुणितग्रह को जोडना या घटाना, अलग अलग अपने गुणकाङ्क्षो से भाग देना तब युति होती है अर्थात् एव से लेकर जितने ग्रह ज्ञातव्य हैं उनमे उनने भगणो को या मध्यमग्रहो के यथाक्रम से योग कर अलग रखना चाहिये । उन्ही पृथक् स्थितो को जिस किसी इष्ट सख्या से पृथक् पृथक् गुणकर एकत्र स्थित प्रतिराशि मे ग्रहयोग को जोडकर उन सब को भी प्रतिराशि मे जोडना वहा युति कहलाती है । पदसख्यक ग्रह मे इष्ट गुणक को जोडकर या घटाकर जो हो उससे पूर्वानीत युति मे भाग देने से सबधन या भगणयोग होता है उस पर से ग्रह को साधन करना ।

यदि इष्टगुणगुणित ग्रह जोडते हैं तब ग्रहस्थान मे गुणक को जोडकर युति मे भाग देना चाहिये । अन्यथा ग्रहस्थान मे एक जोडकर भाग देना चाहिये । तब ग्रहयोग जाता है । तब ग्रहयोग धोर उद्दिष्ट के अन्तर मे गुणक मे भाग देने से ग्रह होने हैं ॥ ४६ ॥

इदानीं मिष्टगुणगुणितग्रहद्वयस्य ग्रहत्रयादेवैष्टहरभक्तग्रह द्वयस्य ग्रहत्रयादेवौ योगान्तरं ज्ञात्वेष्टग्रहानयनमाह ।

इच्छाहलोद्घृतानां ग्रहभगणानां युतिविशेषो वा ।

कुदिनमन्वितो विहीन साध्यग्रहपर्ययं कुदिनमवत् ॥ ४७ ॥

शेषवियुग्युतमस्मात्स्वमृण चेदन्यपर्ययैलंबधम् ।

इष्टभगणयुं तोना इष्टघ्नहता. स्युरन्यभगणास्ते ॥४८॥

वि. भा — ग्रहभगणाना (ग्रहपर्ययाणा) इच्छाहतोद्धृताना (इष्टगुणगुणिताना भक्ताना वा) युति (योग) वा विशेष (अन्तर) कुदिनभक्त (युगकुदिनभाज्य) शेषवियुग्युत (शेषेण रहित सहित च) कुदिन कार्य, अन्यपर्ययैलंबधम् (अन्यभगणफल) स्वमृण चेत् (यदि प्रश्नाधारेऽन्यभगणफल धन ऋण वा) तदा कुदिन शेषहीन, शेषयुत कुर्यात् । तादृशेषु कुदिनेषु साध्यग्रहपर्ययै (इष्टग्रहभगण) अन्वित (सहित) विहीन (रहित) अन्यभगणफल प्रश्नाधारे चेद्धन तदेष्टग्रहभगणा अपि कुदिनेषु योज्या, अन्यभगणफलमृण चेत्कुदिनेषु इष्टग्रहभगणास्त्याज्या, इष्टगुणभक्तास्तदा ते अन्यभगणा जायन्ते ततोऽन्यग्रहानयन मुगममिति ॥४७-४८॥

अन्योपपत्ति ।

यदि युगग्रहभगणा इष्टगुणकुदिनैर्युता वा हीनास्तदा तेभ्योऽपि राश्यादिकग्रह स एव भवति । यतस्तेऽहर्गणगुणा युगकुदिनैर्भक्तास्तदा इष्टसमभगणाधिकोना पूर्वभगणा भवन्ति । भगणशेषमपि पूर्वसममेव भवेत् । तेनेष्टगुणगुणिताना ग्रहभगणाना योगान्तर कुदिनाधिक चेत्कुदिनैर्भाज्य तदा शेषप्रमाणमेव ग्रहभगणा कल्पनीया । येभ्यो राश्यादिग्रह इष्टगुणगुणित ग्रहयोगान्तरसम एव भवेत् । यदाऽन्यभगणग्रहो धन तदाऽन्यभगणयुतशेष इष्टग्रहभगणसमस्तेन तदा शे + अन्यभगण = इष्टभगण समशोधनेन इभगण — शे = अन्यभगण = इभ — शे + युकुदि (यदा चान्यभगणोत्पन्नग्रहश्चरति) तदा शे — अन्यभगण = इभगण शे — इभगण = अन्यभगण = शे — इभगण + युकुदि । अत उपपन्नम् ॥

हि भा — इष्ट गुणगुणित या भक्त ग्रहभगणो के योग या अन्तर को युगकुदिन से भाग देने से जो शेष हो उस करके हीन और युत कुदिन को करना चाहिये । यदि प्रश्न के आधार पर अन्यभगणफल धन हो तब तो कुदिन में शेष घटा देना चाहिये, यदि प्रश्न के आधार पर अन्य भगणफल ऋण हो तो कुदिन में शेष को जोड़ देना चाहिये, शेष रहित सहित कुदिन में इष्टग्रहभगण को जोड़ना और घटाना चाहिये, अन्यभगणफल यदि प्रश्नाधार में धन हो तब इष्टग्रहभगण को कुदिन में जोड़ना, यदि अन्यभगणफल ऋण हो तब इष्टग्रहभगण को कुदिन में घटाना चाहिये, इष्टगुणक में भाग देने से अन्यग्रह भगण होता है इस पर से अन्य ग्रह साधन सुलभ है ॥४७-४८॥

उपपत्ति ।

यदि इष्टगुणित कुदिन करके इष्टग्रह भगण को जोड़ते हैं या घटाते हैं तो उस पर से भी राश्यादि ग्रह वही होते हैं । क्योंकि उसको अहर्गण से गुण कर युगकुदिन से भाग देने से इष्टतुल्य भगण करके अधिक और हीन पूर्वभगण होता है । भगणशेष भी पूर्व भगणशेष के बराबर होता है । इसलिए इष्टगुणगुणित ग्रहभगणों के योग या अन्तर कुदिन से अधिक रहने

से कृदिन से भाग देना चाहिये, शेष जो रह उगी वो ग्रहभगण कल्पना करना जिसमे राश्यादि-ग्रह इष्ट गुणगुणित ग्रहो के योगान्तर के बराबर हो, जय अन्य भगणग्रहपन है तव अन्य भगण-युत शेष इष्टग्रहभगण के बराबर होता है, इगलिये शेष + अन्यभगण = इभगण, नमशोधन करने से अन्यभगण = इभगण — शेष = इभगण — शेष + युक्तुदिन । यदि अन्यभगणोत्पन्नग्रह ऋण है तव शेष — अन्यभगण = इभगण अतः शेष — इभगण = अर्भगण = शेष — इभगण + युक्तु अतः आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥ ४८ ॥

अथ गतचान्द्रदिनान्तकालिकग्रहानयनमाह

गतचन्द्रवासरधना ग्रहभगणायुगशशाङ्कदिनभवताः ।

भगणादि द्युचरः स्याद्वजनीकरवासरारवधिकः ॥ ४९ ॥

वि भा — ग्रहभगणा (युगग्रह पठित भगणा) गतचन्द्रवासरधना (गत-चान्द्राहर्गणगुणिता) युगशशाङ्कदिनभवता (युगपठित चान्द्रदिनभाजिता) रजनीकरवासरारवधिक (चन्द्रदिनान्तिक) भगणादिद्युचर स्यात् (भगणादिग्रह स्यात्) इति ॥ ४९ ॥

अत्रोपपत्ति.

यदि युगचान्द्रदिनेयुगग्रहभगणा लभ्यन्ते तदा गतचान्द्रदिने किमित्यनु-पातेन भगणादिको ग्रह समागतस्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{युगभ} \times \text{गतचादि}}{\text{युचा}}$ परमय ग्रह गतचान्द्र दिनान्त कालिक इति स्पष्टमेवेति ॥ ४९ ॥

हि भा — युगग्रहभगण को गतचान्द्र दिन से गुण देना युगचान्द्र दिन से भाग देने से भगणादिग्रह होते हैं वे चान्द्रदिनान्त कालिक होते हैं ॥ ४९ ॥

उपपत्ति

यदि युगचान्द्र दिन से युगग्रह भगण पाते हैं तो गतचान्द्र दिन से क्या इस अनुपात से भगणादिग्रह आवे उनका स्वरूप = $\frac{\text{युगभ} \times \text{गचादि}}{\text{युचा}}$ ये ग्रह चान्द्रदिनान्त कालिक होंगे ॥ ४९ ॥

अथ गतसौरदिनान्तकालिकग्रहानयनमाह

सौरदिनेर्वा गुणिता ग्रहभगणा भाजिता युगाकर्दिनः ।

भगणादिफल द्युचरो दिनकरगतवासरस्यान्ते ॥ ५० ॥

वि. भा — ग्रहभगणा (युगग्रहपठितभगणा) सौरदिने (गतसौराहर्गणै) गुणिता, युगाकर्दिनै (युगपठित सौरदिने) भाजिता (भवता) फल दिनकर-गतवासरस्यान्ते (गतसौरदिनावसाने) भगणादिद्युचर (भगणादिग्रह) भवेदिति ॥ ५० ॥

अस्योपपत्ति

यदि युगसौरदिनेयुं गग्रहभगणा लभ्यन्ते तदा गतसौराहर्गणं किमित्यनुपातेन भगणादिको ग्रहस्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{युग्रहभगण} \times \text{गतसौराहर्गण}}{\text{युसौरिदि}}$ अथ ग्रहोऽन्त्याहर्गणा (गतसौराहर्गण) न्तकालिको भवेदेवेति ॥५०॥

हि भा —ग्रह के युग पठित भगण को गतसौरदिन से गुणकर युगसौरदिन म भाग देने से भगणादि ग्रह होने है ये गतसौर दिनान्तकालिक होने है ॥ ५० ॥

उपपत्ति ।

यदि युगसौर दिन मे युगग्रहभगण पाते है तो गतसौर दिन मे क्या इस अनुपात म भगणादिग्रह आये, $\frac{\text{युगग्रहभगण} \times \text{गतसौरदिन}}{\text{युगसौरदि}}$ = गतभगणादिग्रह । ये ग्रह गतसौर दिनान्तकालिक होते है । ग्रह अहर्गणान्तकालिक आते है, यहा अहर्गण गतसौरदिन है इसलिये ग्रह गतसौर दिनान्तकालिक होंगे ॥ ५० ॥

इदानी देवासुरयोद्धयास्तकालिवग्रहानयनमाह ।

यातार्काब्दाभ्यस्ता द्युचरभसङ्घा युगार्कवर्षहृता ।

मण्डलपूर्व खचरः सुरासुरार्कोदयास्तसमये स्यात् ॥ ५१ ॥

वि भा —द्युचरभसङ्घा (युगग्रहभगणा) यातार्काब्दाभ्यस्ता (गतसौरवर्षगुणिता) युगार्कवर्षहृता (युगसौरवर्षभक्ता) तदा सुरासुरार्कोदयास्तसमये (देवराक्षसोदयास्तकाले) मण्डलपूर्व खचर (भगणादिग्रह) भवेदिति ॥ ५१ ॥

अस्योपपत्ति ।

यदि युगसौरवर्षेयुं ग ग्रह भगणा लभ्यन्ते तदा गतसौरवर्षे किमित्यनुपातेन गतभगणादिको ग्रहस्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{युग्रभगण} \times \text{गतसौरवर्ष}}{\text{युसौरिदि}}$ अथ ग्रहो गतसौरवर्षान्तकालिक (देव राक्षसाहोरात्रान्तकालिक) भवेदिति ॥ ५१ ॥

हि भा —ग्रह के युगभगण को गतसौरवर्ष से गुणकर युगसौरवर्ष से भाग देने से भगणादिग्रह गतसौरवर्षान्तकालिक (देव और राक्षस के अहोरात्रान्तकालिक) होने हैं ॥५१॥

उपपत्ति

यदि युगसौरवर्ष म युगग्रहभगण पाते हैं तो गतसौर वर्ष म क्या इस अनुपात मे गतसौरवर्षान्तकालिक ग्रह आते हैं $\frac{\text{युग्रभगण} \times \text{गतसौरवर्ष}}{\text{युसौरिदि}}$ = भगणादि ग्रह ॥ ५१ ॥

इदानीं यार्हं स्फुर्यवर्षान्तकालिकग्रहानयनं ब्रह्मदिनादिकालिकग्रहानयनं चाह ।

गुरुगतवर्षंभवा गुरुवर्षंमुखे ग्रहाः कदिवसादौ ।

साध्या मृदूक्षपाता ग्रहाश्च मीनाजसन्धिस्थाः ॥ ५२ ॥

त्रि. भा — गुरुगतवर्षंभवा ग्रहा. (वृहस्पतिगतवर्षंमन्त्रन्धिनो ग्रहा) गुरु-
वर्षंमुखे (वृहस्पतिवर्षादौ) भवन्ति । कदिवसादौ (ग्रहादिनादौ) मीनाजसन्धिस्था-
(अश्विन्यादौ रेवत्यन्ते वा) मृदूक्षपाता (मन्दोच्चपातादयः) ग्रहाश्च साध्या
इति ॥ ५२ ॥

हि भा — वृहस्पति के गत वरं मन्त्रन्धी ग्रह वृहस्पति के वर्षादि में होने हैं अर्थात्
वृहस्पति के वर्षान्तकालिक होते हैं । ब्रह्मदिनादि में अश्विन्यादि या रेवत्यन्त में मन्दोच्च
पातादि और ग्रहों के नाशन करना चाहिये ॥ ५२ ॥

इदानीं कलियुगादौ ग्रहानयनमाह

स्वखहृतलब्धयुतभगणाः कल्पादौ ते ग्रहादयो नन्दाः ।

भगणघ्नाः खखरवाभ्रेन्दु हृतलिप्तायुताः कलियुगादौ ॥५३॥

वि. भा — स्वखहनलब्धयुतभगणा (स्वगून्यभक्तलब्धयुतभगणा)
कल्पादौते ग्रहादयः स्युः । नन्दा (नव) भगणघ्ना (कल्पभगणगुणिता) खखखा-
भ्रेन्दु (१००००) हृतलिप्तायुता (१०००० भक्तकलासहिता) तदा कलियुगादौ
ग्रहादयो भवन्ति ॥५३॥

अस्योपपत्ति

द्वापरान्तकालिकग्रहाद्यानयनार्थं सत्ययु + त्रेतायु + द्वापर = ३८८८०००
कल्पवर्षाणि = ४३२००००००० तदोऽनुपातेन ॥ यदि कल्पवर्षे कल्पोक्तग्रहादि
भगणा लभ्यन्ते तर्हि ३८८८०००० भि किमित्यनुपातेन द्वापरान्तकालिका ग्रहाद्या-
स्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{ग्रहादिभगण} \times ३८८८००००}{४३२०००००००}$ अपवर्तनेन

$\frac{\text{ग्रहादिभगण} \times ९}{१००००} = \text{द्वापरान्तकालिकग्रहा ध्रुवसंज्ञका} ।$ तथा अहर्गण—

द्वापरान्तहर्गण अस्माद्ग्रहादिप्रमाणान्यानीय यदि द्वापरान्तग्रहे ध्रुवाख्ये योज्यते
तदा कल्पादौ ग्रहाद्या भवन्तीति अत्र 'स्वखहृतलब्धयुतभगण इत्ययुक्त
प्रतिभाति ॥५३॥

हि भा — अपना घूच भक्त पत्र करके युतभगण कल्पादि में ग्रहादि होने हैं ॥ नो-
गुणित भगण को १०००० इनमें से भाग देने में जो फल हो उसको उसमें जोड़ने में कलि-
युगादि में ग्रहादि होने हैं ॥

उपपत्ति

सत्ययु + त्रेतायु + द्वापरयु = ३८८८००००, कल्पवर्षप्रमाण = ४३२०००००००० इस
पर से अनुपात करते हैं कि यदि कल्पवर्ष में कल्पग्रहादिभगण पाने हैं तो ३८८८०००० इसमें
क्या इस अनुपात से द्वापरान्त में ग्रहादि प्रमाण माया ।

$$\frac{\text{ग्रहादि भगण} \times ३८८८०००}{४३२०००००००} = \frac{\text{ग्रहादिभगण} \times ३८८८}{४३२००००} = \frac{\text{ग्रहादिभगण} \times ६}{१००००}$$

अथवा ग्रहण-द्रापरान्ताहर्णइस पर मे ग्रहादि साधन वर द्रापरान्तकालिक ग्रहादि मे जोडने से कलियुगादि मे ग्रहादि होते हैं । अथवा पूर्वप्रदर्शित फल को कल्पादि ग्रहादि मे जोडने से कलियुगादि मे ग्रहादि होने है । यहा "स्वखहृतलघु युतभगणा" यह पाठ ठीक नही मालूम होता है ॥ ५३ ॥

इदानी त्रैराशिकानीतपदार्थेषु लघुवरण भाज्यभाजकयोर्दृढत्वलक्षणञ्चाह ।

त्रैराशिकेन सर्वं ज्ञाताज्ज्ञेयं प्रसाधयेद्बहुना ।

अपवर्तितैर्लघुः स्याद् गुणहारैरेतदेव पूर्वोक्तम् ॥५४॥

अन्योन्यभक्तशिष्ट्या तावपवर्त्यो लघू दृढकसंज्ञौ ।

कल्पादाविन्दूच्चे त्रिभं क्षिपेत्पङ्गूहाणि शशिपाते ॥५५॥

वि भा —बहुना त्रैराशिकेन (अनेकत्रैराशिकद्वारा) ज्ञातात्(विदितविषयात्) ज्ञेय (ज्ञातव्य) सर्वं प्रसाधयेत् (आनयन कृत्वाऽऽनयेत्) अपवर्तितैः (समाङ्कभक्तं) (गुणकभाजकं) लघु स्यात् (तत्स्वरूपमल्प भवति) एतदेव पूर्वोक्तम् । अन्योन्य-भक्तशिष्ट्या (परस्परभजनावशेषेण) तौ लघू (गुणकहारी) अपवर्त्यो (भजनीयो) तदा तौ दृढकसंज्ञौ भवत । कल्पादौ (मृष्ट्यादौ) इन्दूच्चे (चन्द्रमन्दोच्चे) त्रिभ (राशित्रय) क्षिपेत् (योजयेत्) शशिपाते (चन्द्रपाते) पङ्गूहाणि (पङ्कशय) क्षिपेयुरिति ॥५४-५५॥

हि. भा —अनेक त्रैराशिद्वारा विदित पदार्थ से ज्ञातव्य मय विषय वा साधन करना, गुणक और हर मे समाङ्क से भाग देने से उसका स्वरूप छोटा जाना है । यही पहले कहा गया है । गुणक और हर इन दोनों मे परस्पर भाग देने से जो शेष रहता है उसमे लघु गुणक और लघु हर को भाग देने से जो होता है अर्थात् गुणक और हर मे परस्पर भाग देने से जो शेष रहता है उसमे भक्त गुणक और हर दृढ संज्ञक होते हैं । कल्पादि मे चन्द्र-मन्दोच्च मे तीन राशि जोडना चाहिये और चन्द्रपात मे छ राशि जोडना, इति ॥५४-५५॥

इदानीं ग्रहादीना क्षेपानाह ।

द्वौ धृतिरैकशरा नगरामा क्षेप्या गृहादि रघितुङ्ग ।

वेदाधयः खवाणा एशराः अप्या गृहादि कुजमन्दे ॥५६॥

मुनयोऽष्ट द्विवेदाः कृतेपयो भादि चन्द्रजस्योच्चे ।

विषया द्विशोऽष्टकृताः कुगुणा राश्यादि जीवोच्चे ॥ ५७॥

यमलौ नखास्ययोदश यमलायोज्याः सितस्य भाद्युच्चे ।

मुनयोऽक्षदशोऽङ्गशरा देवा शनेर्गुहाद्युच्चे ॥५८॥

ककुभो नखादिशोऽर्का राश्याद्यमृजः प्रयोजयेत्पाते ।

रुद्रा दिशोऽङ्कुचन्द्राः कृतेपयो भां दिव्युपपाते ॥५९॥

अष्टौ नखाः सं वा निपाते भादिसंयोग्यम् ।

काद्युर्भवं कुदिनाप्ताः कलिगतदिनपर्यया हतास्ते स्युः ॥६०॥

इति सर्वतोभद्रश्चतुर्थः ॥

वि भा — ढो (२) घृति (१८) एकशरा (५१) नगरामा (३७) इति राश्या-
दिका गृहादि रवितुङ्गे राश्यादि रविमन्दोच्चो) क्षेप्या (योज्या) । तथा

वेदा (४) षय (५) खवाणा (५०) खशरा (५०) गृहादिकुजमन्दे
(राश्यादि मङ्गलमन्दोच्चो) क्षेप्या (योज्या) ॥ ५६ ॥

मुनय (७) अष्टय (१६) द्विवेदा (४२) कृतेपव (५८) भादिचन्द्रजस्योच्चो
(राश्यादि बुधमन्दोच्चो) क्षेप्या (योज्या) ।

विषया (५) द्विदश (२२) अष्टकृता (४८) कुगुणा (३५) राश्यादिजी-
वोच्चो (राश्यादि बृहस्पति मन्दोच्चो) योज्या । ५७ ॥

यमलो (२) नखा (२०) त्रयोदश (१३) यमला (२) सितस्य (शुक्रस्य)
भाद्युच्चो (राश्यादि मन्दोच्चो) योज्या ।

मुनय (७) अक्ष (५) दिश (१०) अङ्गशरा (५६) शनं (शनंश्रम्य)
ग्रहाद्युच्चो (राश्यादि मन्दाच्चो) देया (क्षेप्या) ॥ ५८ ॥

क्वुभ (१०) नखा (२०) दिश (१०) अर्का (१२) इति राश्यादि,
ग्रसृज पाते (कुजस्य पाते) प्रयोजयेत् ।

रुद्रा (११) दिश (१०) अङ्गचन्द्रा (१६) कृतेपव (५४) भादिवुधपाते
(राश्यादि बुधपाते) क्षेप्या ॥ ५९ ॥

वा अष्टौ (८) नखा (२०) ख (०) राश्यादिपाते याज्यम् । ते भगणा
(ब्रह्मादिनादिग्रहादि भगणा) कलिगतदिनपर्यंयाहता (कलिगतदिनभरणगुणा)
ग्रहादिनोपन्नकुदिन भक्ता) तदा कलिगतदिनान्तिकाम्ने ग्रहाद्या भवन्तीति ॥६० ॥

अत्र युक्तिस्तु स्पष्टं वास्ति ॥ यथा --

सौरवर्षान्ते ग्रहानयनाय कल्पगताहर्गणस्य खण्डद्वय (कल्पादित कल्यादि
यावत्प्रथमखण्ड कलियुगादित इष्टवर्षपर्यन्त द्वितीय खण्ड प्रकल्प्यानुपात क्रियते यदि
कल्पकुदिनं प्रहभगणा लभ्यन्ते तदा कल्पगताहर्गणै विभित्यनुपातेनाभीष्टवर्षान्ते
भगणादिग्रह =

$$\frac{\text{कल्पात्कल्यादि यावदहर्गण} \times \text{ग्रभ}}{\text{क्वु}} + \frac{\text{कलिगताहर्गण} \times \text{ग्रभ}}{\text{क्वु}} \text{ अत्र प्रथमखण्डे}$$

यद्भगणगोप तस्यैव नाम क्षेप । एतन्नियमेन सर्वेषां ग्रहादीना क्षेपा उत्पाद्या
कलिगताहर्गणानां ग्रहभगणानां पातान् स्वस्वपठितक्षेपयुतात्कल्पकुदिनैर्भक्ताद्
भगणादिपत्र रविमण्डलान्तिका ग्रहा भवन्ति, अत्र मेपादिद्युगणफलैः (लघ्वहर्ग-
गोत्वघ्नप्रेषण) योजनेनेष्टदिने ग्रहा भवन्ति, ग्रहानयनाधमेव क्षेपाणां पाठ कृतो वर्ष-
मन्वन्धेनाप्यनुपातेन भगणादिग्रहानयन भवितुमर्हति पूर्वमहर्गणैः यथाऽनुपा-
ताऽभिहितस्तथैव वर्षरप्यनुपात कार्या यथा —

$\frac{\text{कल्पात्कल्यादि यावद्वर्षं ग्रभ}}{\text{कल्पवर्ष}} + \frac{\text{कलेर्गतव} \times \text{ग्रभ}}{\text{वव}} \text{ पूर्व कल्पगताहर्गणस्य खण्ड-}$

द्वय कृतमत्र कल्पगतवर्षाणां खण्डद्वय कृतमन्यत्पूर्ववदिति ॥

इति श्रीवटेश्वरसिद्धान्ते मध्यमाधिकारे सर्वतोभद्रनामकश्चतुर्थोऽध्यायः ।

हि मा - राश्यादि रवि मन्दोच्च मे २ । १८ । ५१ । ३७ ये राश्यादि जोडना चाहिये ।

॥ मङ्गल मन्दोच्च मे	४ । ५ । ५० । ५०	ये राश्यादि जोडना चाहिये ।
॥ बुधमन्दोच्च मे	७ । १६ । ४२ । ५४	॥ " "
॥ बृहस्पति मन्दोच्च मे	५ । २२ । ४८ । ३१	॥ " "
॥ शुक्र मन्दोच्च मे	२ । २० । १३ । २	॥ " "
॥ शनिश्चरमन्दोच्च मे	७ । ५ । १० । ५६	॥ " "
॥ मङ्गल पात मे	१० । २० । १० । १२	॥ " "
॥ बुधपात मे	११ । १० । १६ । ५४	॥ " "

अथवा ८ । २० । ० राश्यादि पात मे जोडना चाहिये । ब्रह्मदिनादि मे ग्रहादि भगणो को कलियुग दिन भगण से गुणकर ब्रह्मदिनादिक कुदिन से भाग देने से कलियुग दिनान्त-कालिक ग्रहादि होते हैं ॥ ५६-६०

यहा युक्ति स्पष्ट है । जैसे —

सौर वर्षान्त मे ग्रहानयन के लिये कल्पगताहर्गण के दो खण्ड (कल्पादि से कल्यादि तक प्रथमखण्ड, कलियुगादि से इष्टवर्षपर्यन्त द्वितीय खण्ड) मानकर अनुपात करते है । यदि कल्पकुदिन मे ग्रहभगण पाते है तो कल्पगताहर्गण में क्या इस अनुपात मे इष्टवर्षान्त मे भगणादिग्रहः $\frac{\text{कल्पादि से कल्यादि तक महर्गणग्रभ}}{\text{ककु}} + \frac{\text{कलिगताहर्गण} \times \text{ग्रभ}}{\text{ककु}}$ यहा प्रथमखण्ड

मे जो भगण क्षेप रहता है उसी के नाम क्षेप है । इस नियम मे सब ग्रहादियों के क्षेप लाना चाहिये । वर्ष से भी अनुपात हो सकते हैं । जैसे —

$\frac{\text{कल्पादि से कल्यादि तक वर्षं ग्रभ}}{\text{वव}} + \frac{\text{कलिगतवर्षं ग्रभ}}{\text{वव}}$ पहले कल्पगताहर्गण के दो खण्ड

किये थे । यहा कल्पगतवर्ष के दो खण्ड किये हैं । क्षेप बात पूर्ववत् ॥

इति श्री वटेश्वरसिद्धान्त मे मध्यम अधिकार मे सर्वतोभद्र नामक चौथा अध्याय समाप्त हुआ ।



पञ्चमोऽध्यायः

अथप्रत्यक्षशुद्धिः

इदानीमब्दादावधिदिनादि दिनादिक्षयाहादिमाघनमाह ।

शुद्धिशब्दस्य शोधनारिक्तैकत्रीकरणादयोऽर्था अपि सम्भवन्ति, तेष्वत्रैकत्री करणार्थ एवास्ति, तथाहि इष्टवर्षान्ते प्रत्यब्दसम्बन्धीना सावनाद्यवमादीनभेक- त्रीकरण प्रत्यब्दशुद्धि, ततो यस्मिन् कुदिनेऽब्दप्रवेश स तदब्दपतिरिति परिभाषा हृदि सधायं कुदिनानामेकत्रिताना सप्ततष्टिताना सप्तालपो य सावयवो दिनगणोऽव मशेषो वा पृथक् पृथक् सप्ततष्टितानामेकत्रिताना सम्भवे सति पुन सप्ततष्टिताना तेषा योऽवशेषस्तत्र ख्यादिगणनया यो वार सोऽब्दपतिरित्याचार्यो वदति ।

वेदाग्नित्रिगुणंस्त्रिभूगुणविलेभूं यक्षखाङ्गाश्विभि ।

याताब्दा गुणिता क्रमादपहृता खाभ्राङ्गनन्दोन्मिते ॥

लब्धान्यध्यह्वासरावमगणा याता खखाङ्गाङ्कै ।

शेषेभ्यो घटिका फलानि च भवेयु शेषकेभ्योऽपि हि ॥ १ ॥

वि भा—याताब्दा (गतसोखत्सरा) वेदाग्नित्रिगुणं (३३,२४ एभि) त्रिभूगुणविले (८३१३ एभि) भूपक्षखाङ्गाश्विभि (२६०२१ एभि) गुणिता क्रमात् (क्रमश) खाभ्राङ्गनन्दोन्मिते (६६०० एभि) अपहृता (भक्ता) लब्धानि (फलानि) याता (गता) अध्यह्वासरावमगणा (गताधिदिनादि सावनदिनादि क्षयदिनाद्या) भवन्ति, पुन खखाङ्गाङ्कै (६६०० एभि) शेषेभ्य फलानि घटिका भवेयु, तच्छेषकेभ्योऽपि पूर्ववत्फलानि भवतीति ॥१॥

अत्रोपपत्ति ।

एकस्मिन् सोखत्सरे पठित सावनदिनादि—क्षयदिनाद्यधिदिनादीनि ६६०० वर्षोराचार्यं पठिताधिदिनादि गुणका उत्पद्यन्ते, अथवा भास्करोक्त प्रत्यब्दशुद्धिस्य दिनाद्यवमाद्यानयनवदत्रापि कार्यं किन्तु सर्वत्र (स्थानत्रये) खाभ्ररसनवभि सव- र्णन कार्यमिति ॥ १ ॥

वि भा. —प्रत्यब्दशुद्धि नाम क प्रथम्य वी प्रारम्भ करते है ।

शुद्धि शब्द का अर्थ शोधन याने घटाना होना है किन्तु उक्त अलावा एकत्रीकरण (एक जगह मिलाना) भादि अर्थ भी होते हैं। उन अर्थों में यहा एकत्रीकरण ही अर्थ है, इष्टवर्षान्त में प्रतिवर्ष सम्बन्धी सावनादि अत्रमादियों का एकत्रीकरण करने को प्रत्यब्दशुद्धि' कहते हैं। जिस दिन में वर्षप्रवेश होता है वही वर्षपति होता है यह परिभाषा है। इसको

अपने हृदय मे रखकर एकत्रित कुदिनो को सात से भाग देने से सात से अल्प ग्रहगण या अवम शेष पृथक् पृथक् सात से विभक्त एकत्रित उन सब के जो शेष रहते हैं रवि आदि गणना से जो दिन आता है वही वर्षपति होता है ये बातें आचार्य लोग कहते हैं ।

गतसौरवर्ष को तीन जगह रखकर ३३३४, ८३१३, २६०२१ इसे गुणकर क्रमशः ६६०० इतने से भाग देने से गताधिदिन, गतसावनदि, गतावमदिन होते हैं, शेष मे ६६०० इनसे जो फल होती है घटी होती है, पुन उसके शेष से पूर्ववत् ही पलादि फल होते हैं ॥१॥

उपपत्ति

एक वर्ष मे पठित सावन दिनादि, क्षयदिनादि, अधिदिनादियो ६६०० वर्षों मे आचार्य पठित गुणकाङ्क उत्पन्न होते हैं । अथवा भास्करकथित प्रत्यब्दशुद्धिस्य दिनादि क्षयाहादि की तरह यहा भी करना चाहिये लेकिन तीनों स्थानो मे ६६०० इनसे सबगुणन करना चाहिये ॥१॥

इदानीमधिमासानयन शुद्धि चाह ।

हीनराशिदिनसंयुतिर्युता दिग्घनवत्सरगणेन भाजिता ।

खान्निभिस्त्वधिकमासकाः फलं शुद्धिरत्र विकल दिनादिकम् ॥२॥

वि भा — हीनराशिदिनसंयुति (क्षयाहादि दिनादियुति) दिग्घनवत्सर-
गणेन (दशगुणित गतवर्षसमूहेन) युता (सहिता) खान्निभि (त्रिंशद्भि)
भाजिता (भक्ता) फल (लब्ध) अधिकमासका स्यु । विकल दिनादिक (दिनाद्य-
वशिष्ट त्रिंशद्भक्तावशिष्ट वा) अत्र शुद्धि (शुद्धिसज्ज दिन भवति) ॥२॥

अस्योपपत्ति

एकस्मिन् वर्षे सावनदिनाद्यम् = ३६५ । १५ । ३० । २२ । ३० = ३६५

+ १ वर्ष सदिनाद्य

एकस्मिन् वर्षे अक्षयानि = ५ । ४८ । २२ । ७ । ३० = ५ + १ वर्षस अवमद्य

अत एकवर्षे चान्द्राहा = ३७१ । ३ । ५२ । ३० । ० = ३७० + १ वर्षसदि

+ १ वर्षस अवमदि

एकस्मिन् वर्षे सौराहा = ३६० ।

= ३६० ।

अनयोरन्तरेण

एकस्मिन् वर्षे अधिदिनानि = १६ । ३ । ५२ । ३० । ० = १० + १ वर्षस दिनादि

+ १ वर्षस अवम

ततोऽनुपातेन

गताधिमामा. = $\frac{१ \text{ वर्षस अधिदिन} \times \text{गतवर्ष}}{१ \text{ वर्ष} \times ३०}$

पञ्चमोऽध्यायः

अथप्रत्यङ्गशुद्धिः

इदानीमव्वादावधिदिनादि दिनादिक्रियाहादिमाघनमाह ।

शुद्धिशब्दस्य शोधनारित्तैकत्रीकरणदयोऽर्था अपि सम्भवन्ति, तेष्वत्रैकत्रीकरणार्थं एवास्ति, तथाहि, इष्टवर्षान्ते प्रत्यब्दसम्बन्धीना सावनाद्यवमादीनामेकत्रीकरणं प्रत्यब्दशुद्धिः, ततो यस्मिन् कुदिनेऽब्दप्रवेशः स तदब्दपतिरिति परिभाषा हृदि सधायं कुदिनानामेकत्रिताना सप्ततष्टिताना सप्ताल्पो यः सावयवो दिनगणोऽवमशेषो वा पृथक्-पृथक् सप्ततष्टितानामेकैकत्रिताना सम्भवे सति पुनः सप्ततष्टिताना तेषां योऽवशेषस्तत्र ख्यादिगणनया यो वारः सोऽब्दपतिरित्याचार्यो वदति ।

वेदाग्नित्रिगुणैस्त्रिभूगुणविलेभू पक्षखाङ्गाश्विभिः ।

याताब्दा गुणिता क्रमादपहृताः खाभ्राङ्गनन्दोन्मितः ॥

लब्धान्यध्यह्वासरवमगणा याताः खखाङ्गाङ्कैः ।

शेषेभ्यो घटिका फलानि च भवेयुः शेषकेभ्योऽपि हि ॥ १ ॥

वि भा—याताब्दा (गतसौरवत्सरा) वेदाग्नित्रिगुणैः (३३३४ एभिः) त्रिभूगुणविले (८३१३ एभिः) भूपक्षखाङ्गाश्विभिः (२६०२१ एभिः) गुणिता क्रमात् (क्रमशः) खाभ्राङ्गनन्दोन्मितं (६६०० एभिः) अपहृता (भक्ता) लब्धानि (फलानि) याता (गता) अध्यह्वासरवमगणा (गताधिदिनादि सावनदिनादिक्रियादिनाद्या) भवन्ति, पुनः खखाङ्गाङ्कैः (६६०० एभिः) शेषेभ्यः फलानि घटिका भवेयुः, तच्छेषकेभ्योऽपि पूर्ववत्फलानि भवन्तीति ॥१॥

अत्रोपपत्तिः ।

एकस्मिन् सौरवर्षे पठित सावनदिनादि—क्षयदिनाद्यधिदिनादीनि ६६०० वर्षोराचार्यं पठिताधिदिनादि गुणका उत्पद्यन्ते, अथवा भास्करोक्त प्रत्यब्दशुद्धिस्य दिनाद्यवमाद्यानयनवदत्रापि कार्यं किन्तु सर्वत्र (स्थानत्रये) खाभ्ररसनवभिः सर्वान् कार्यमिति ॥ १ ॥

वि भा—प्रत्यब्दशुद्धि नाम के अध्याय को प्रारम्भ करते हैं ।

शुद्धि शब्द का अर्थ शोधन याने घटाना होता है किन्तु उसका अलावा एकत्रीकरण (एक जगह मिलाना) आदि अर्थ भी होते हैं। उन अर्थों में यहाँ एकत्रीकरण ही अर्थ है, इष्टवर्षान्त में प्रतिवर्ष सम्बन्धी सावनादि अवमादियों का एकत्रीकरण करने को "प्रत्यब्दशुद्धि" कहते हैं। जिस दिन में वर्षप्रवेश होता है वही वर्षपति होता है यह परिभाषा है। इसको

अपने हृदय मे रखकर एकत्रित कुदिनो को सात से भाग देने से सात से अल्प अहर्गण या अवम शेष पृथक् पृथक् सात से विभक्त एकत्रित उन सब के जो शेष रहते है रवि आदि गणना से जो दिन आता है वही वर्षपति होता है ये बातें आचार्य लोग कहते हैं ।

गतसौरवर्ष को तीन जगह रखकर ३३३४, ८३१३, २६०२१ इसे गुणकर क्रमश ६६०० इतने से भाग देने से गताधिदिन, गतसावनदि, गतावमदिन होते हैं, शेष मे ६६०० इनसे जो फल होती है घटी होती है, पुन उसके शेष से पूर्ववत् ही पलादि फल होते हैं ॥१॥

उपपत्ति

एक वर्ष मे पठित सावन दिनादि, क्षयदिनादि, अधिदिनादियो ६६०० वर्षों मे आचार्य पठित गुणकाङ्क उत्पन्न होते हैं । अथवा भास्करकथित प्रत्यब्दशुद्धिस्थ दिनादि क्षयाहादि की तरह यहा भी करना चाहिये लेकिन तीनों स्थानो मे ६६०० इनसे सवर्णन करना चाहिये ॥१॥

इदानीमधिमासानयन शुद्धि चाह ।

हीनराशिदिनसयुतिर्युता दिग्घनवत्सरगणो न भाजिता ।

खाग्निभिस्त्वधिकमासकाः फल शुद्धिरत्र विकल दिनादिकम् ॥२॥

वि भा — हीनराशिदिनसयुति (क्षयाहादि दिनादियुति) दिग्घनवत्सर गणो (दशगुणित गतवर्षसमूहेन) युता (सहिता) खाग्निभि (त्रिशदभि) भाजिता (भक्ता) फल (लब्ध) अधिकमासका स्यु । विकल दिनादिक (दिनाद्य-वशिष्ट त्रिशद्भक्तावशिष्ट वा) अत्र शुद्धि (शुद्धिसज्ञ दिन भवति) ॥२॥

अस्योपपत्ति

एकस्मिन् वर्षे सावनदिनाद्यम् = ३६५ । १५ । ३० । २२ । ३० = ३६५

+ १ वर्ष सदिनाद्य

एकस्मिन् वर्षेऽवमानि = ५ । ४८ । २२ । ७ । ३० = ५ + १ वर्षस अवमघ

अत एकवर्षे चान्द्राहा = ३७१ । ३ । ५२ । ३० । ० = ३७० + १ वर्षसदि

+ १ वर्षस अवमदि

एकस्मिन् वर्षे सौराहा = ३६० ।

= ३६० ।

अनयोरन्तरेण

एकस्मिन् वर्षेऽधिदिनानि = १६ । ३ । ५२ । ३० । ० = १० + १ वर्षस दिनादि

+ १ वर्षस अवम

ततोऽनुपातेन

गताधिमासा = $\frac{१ \text{ वर्षस अधिदिन} \times \text{गतवर्ष}}{१ \text{ वर्ष} \times ३०}$

पञ्चमोऽध्यायः

अथप्रत्यङ्गशुद्धिः

इदानीमन्दादावधिदिनादि दिनादिक्रियाहादिसाधनमाह ।

शुद्धिशब्दस्य शोधनारिवक्तकत्रीकरणदयोऽर्था अपि सम्भवन्ति, तेष्वत्रैकत्रीकरणार्थं एवास्ति, तथाहि इष्टवर्षान्ते प्रत्यङ्गसम्बन्धीना सावनाद्यवमादीनभेकत्रीकरण प्रत्यङ्गशुद्धि ततो यस्मिन् कुदिनेऽब्दप्रवेश स तदङ्गपतिरिति परिभाषा हृदि सधाय कुदिनानामेकत्रिताना सप्ततष्टिताना सप्ताल्पो य सावयवो दिनगणोऽयमशेषो वा पृथक् पृथक् सप्ततष्टितानामेकत्रिताना सम्भवे सति पुन सप्ततष्टिताता तेषा योऽवशेषस्तत्र ख्यादिगणनया यो वार सोऽङ्गपतिरित्याचार्यो वदति ।

वेदाग्नित्रिगुणैस्त्रिभूगुणविलैर्भूषक्षखाङ्गाश्विभि ।

याताब्दा गुणिता क्रमादपहृता खाम्राङ्गानन्दोन्मितं ॥

लब्धान्यध्यहवासरवमगणा याता खखाङ्गाङ्कं ।

शेषेभ्यो घटिका फलानि च भवेयु शेषकेभ्योऽपि हि ॥ १ ॥

वि भा—याताब्दा (गतसौरवत्सरा) वेदाग्नित्रिगुणै (३३,४ एभि) त्रिभूगुणविलै (८३१३ एभि) भूषक्षखाङ्गाश्विभि (२६०२१ एभि) गुणिता क्रमात् (क्रमश) खाम्राङ्गानन्दोन्मितं (६६०० एभि) अपहृता (भक्ता) लब्धानि (फलानि) याता (गता) अध्यहवासरवमगणा (गताधिदिनादि सावनदिनादि क्षयदिनाद्या) भवन्ति पुन खखाङ्गाङ्कं (६६०० एभि) शेषेभ्य फलानि घटिका भवेयु, तच्छेषकेभ्योऽपि पूर्ववत्फलानि भवन्तीति ॥१॥

अश्रोपपत्ति ।

एकस्मिन् सौरवर्षे पठित सावनदिनादि—क्षयदिनाद्यधिदिनादीनि ६६०० वर्षेराचार्यं पठिताधिदिनादि गुणका उत्पद्यन्ते, अथवा भास्करोक्त प्रत्यङ्गशुद्धिस्य दिनाद्यवमाद्यानयनवदत्रापि कार्यं किन्तु सर्वत्र (स्थानत्रये) खाम्रसनवभि सर्वानं कार्यमिति ॥ १ ॥

वि भा—प्रत्यङ्गशुद्धि नाम क मध्याय को प्रारम्भ करते हैं ।

शुद्धि शब्द का अर्थ शोधन माने घटना होता है किन्तु 'उमक' अलावा एकत्रीकरण (एक जगह मिलाना) आदि अर्थ भी होते हैं। उन अर्थों में यहाँ एकत्रीकरण ही अर्थ है, इष्टवर्षान्त में प्रतिवर्ष सम्बन्धी सावनादि अवमादियों का एकत्रीकरण करने को प्रत्यङ्गशुद्धि' कहते हैं। जिस दिन में अक्षयवर्ष होता है वही अक्षयपति होता है यह परिभाषा है। इसको

अपने हृदय मे रखकर एकत्रित कुदिनो को सात से भाग देने से सात से अल्प अहर्षण या अवम शेष पृथक् पृथक् सात से विभक्त एकत्रित उन सब के जो शेष रहते हैं रवि आदि गणना से जो दिन आता है वही वर्षपति होता है ये बातें आचार्य लोग कहते हैं ।

गतसौरवर्ष को तीन जगह रखकर ३३३४, ८३१३, २६०२१ इसे गुणकर क्रमशः ६६०० इतने से भाग देने से गताधिदिन, गतसावनदि, गतावमदिन होते हैं, शेष मे ६६०० इनसे जो फल होती है घटी होती है, पुन उसके शेष से पूर्ववत् ही पलादि फल होते हैं ॥१॥

उपपत्ति

एक वर्ष मे पठित सावन दिनादि, क्षयदिनादि, अधिदिनादियो ६६०० वर्षों मे आचार्य पठित गुणकाङ्क उत्पन्न होते हैं । अथवा भास्करव्यक्त प्रत्यब्दशुद्धिस्य दिनादि क्षयाहादि की तरह यहा भी करना चाहिये लेकिन तीनों स्थानो मे ६६०० इनसे सबर्णन करना चाहिये ॥१॥

इदानीमधिमासानयन शुद्धि चाह ।

हीनराशिदिनसंयुतिर्धुंता दिग्घनवत्सरगणेन भाजिता ।

खाग्निभिस्त्वधिकमासकाः फलं शुद्धिरत्र विकलं दिनादिकम् ॥२॥

वि भा — हीनराशिदिनसंयुति (क्षयाहादि दिनादियुति) दिग्घनवत्सर-
गणेन (दशगुणित गतवर्षसमूहेन) युता (सहिता) खाग्निभि (त्रिशद्भि)
भाजिता (भक्ता) फल (लब्ध) अधिकमासका स्यु । विकल दिनादिक (दिनाद्य-
वशिष्ट त्रिशद्भक्तावशिष्ट वा) अत्र शुद्धि (शुद्धिसज्ञ दिन भवति) ॥२॥

अस्योपपत्ति

एकस्मिन् वर्षे सावनदिनाद्यम् = ३६५ । १५ । ३० । २२ । ३० = ३६५
+ १ वर्ष सदिनाद्य

एकस्मिन् वर्षे अश्विमासि = ५ । ४८ । २२ । ७ । ३० = ५ + १ वर्षस अवमस

अत एकवर्षे चान्द्राहा = ३७१ । ३ । ५२ । ३० । १० = ३७० + १ वर्षसदि
+ १ वर्षस अवमदि

एकस्मिन् वर्षे सौराहा = ३६० । = ३६० ।

अनयोरन्तरेण

एकस्मिन् वर्षे अधिदिनानि = १६ । ३ । ५२ । ३० । ० = १० + १ वर्षस दिनादि
+ १ वर्षस अवम

ततोऽनुपातेन

गताधिमासाः = $\frac{१ \text{ वर्षस अधिदिन} \times \text{गतवर्ष}}{१ \text{ वर्ष} \times ३०}$

$$= \frac{(१० + १ वर्षसंदिनादि + १ वर्षसंग्रहमादि) गव}{३०}$$

$$= \frac{१० गव + १ वर्षसंदिनादि \times गव + १ वर्षसंग्रहमादि \times गव}{३०}$$

$$= \frac{१०-गव + गतवर्षसंदिनादि + गतवर्षसंग्रहमादि}{३०}$$

अत्राधिशेषस्य शुद्धिसंज्ञा वृताऽऽचार्यैरौतावताऽचार्योक्तमुपपद्यते । सिद्धान्त-
शिरोमणी भास्कराचार्येणाऽप्येतदनुरूप एव प्रकारोऽभिहितः । यथा, दिनादिक्षया-
हादिदिग्घनाब्दयोगः खरामहंताः स्युः प्रयाताधिमासाः । भवेच्छुद्धिसंज्ञं यदत्राव-
शिष्टमित्यादि, सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिनापि “दशगुणाब्ददिनावम संयुतिः खदहनै-
विहृता अधिमासकाः । भवति शुद्धचभिध खलु क्षेपकमित्यादि” वटेश्वराचार्योक्ता-
नुरूपमेव कथ्यते इति ॥२॥

वि. भा.—क्षयाहादि और दिनादि के योग में दशगुणित गतवर्ष जोड़ कर तीस
से भाग देने से अधिमास होना है, अवशेष शुद्धिसंज्ञक है ॥ २॥

उपपत्ति

एक वर्ष में सावनदिनादि = ३६५ । १५ । ३० । २२ । ३० = ३६५ + १ वर्षसंदिनादि
एक वर्ष में श्रवण = ५ । ४८ । २२ । ७ । ३० = ५ + १ वर्षसंक्षयाहादि

दोनों के योग करने से

एक वर्ष में चान्द्रदि = ३७१ । ३ । ५२ । ३० । ० = ३७० + १ वर्षसंदिनादि
+ १ वसंक्षयाहादि

एक वर्ष में सौरदि = ३६० । = ३६०

दोनों के अन्तर करने से

एक वर्ष में अधिदिन = ११ । ३ । ५२ । ३० । ० = १० + १ वर्षसंदिनादि
+ १ वर्षसंक्षयाहादि

अथ अनुपात से

गताधिमास = $\frac{१ वर्षसंग्रहमादि \times गतवर्ष}{१ वर्ष \times ३०}$

= $\frac{(१० + वर्षसंदिनादि + १ वर्षसंक्षयाहादि) गव}{३०}$

= $\frac{१० गव + १ वर्षसंदिनादि \times गव + १ वर्षसंक्षयाहादि \times गव}{३०}$

= $\frac{१० गव + गतवर्षसंदिनादि + गतवर्षसंक्षयाहादि}{३०}$ महाभाचार्य अधिशेष वा

नाम 'शुद्धि' रखा है । सिद्धान्तशिरोमणि में भास्कराचार्य भी इसी तरह कहते हैं, जैसे—

“दिनादि क्षयाहादि दिग्घ्नाब्दयोग खरामहंत रयुः प्रयाताधिमासाः भवेच्छुद्धिमज्ञ यदत्रावशिष्टमित्यादि” और सिद्धान्तशेखर में श्रीपति भी इसी तरह कहते हैं। जैसे—

“दस गुणाब्द दिनावम सयुति खदहनैविहृता अधिमासका । भवति शुद्धयभिषं खलु शेषमित्यादि” श्रीपति ने कथनानुसार ही बटेश्वराचार्य और भास्कराचार्य ने भी अधि-मासानयन किया है, कुछ भी अन्तर नहीं है इति ॥२॥

इदानी पुनरप्यधिमासानयन शुद्धि चाह ।

अध्यहानिशिवनिघ्नहायनैरन्वितानि खदहनोद्धृतानि वा ।

लभ्यतेऽधिकगणोऽवशिष्टकं शुद्धिभद्रमथवा दिनादि यत् ॥३॥

धि भा—अध्यहानि (अधिदिनानि) शिवनिघ्नहायनै (एकादशगुणित-गतवर्षैः) अन्वितानि (युक्तानि) खदहनोद्धृतानि (त्रिशदभक्तानि) वा (अथवा) अधिकगण (अधिकमासगण) लभ्यते (प्राप्यते) अवशिष्टक (शेष) दिनादि यत् (दिनाद्यवयव यत्) शुद्धिभद्रम् (शुद्धिसंज्ञकम्) इति ॥ ३ ॥

अस्योपपत्ति ।

पूर्वश्लोकोपपत्तिप्रदर्शिताभ्येकवर्षेऽधिदिनानि = ११ । ३ । ५२ । ३० । ०

ततोऽनुपातेन गताधिमासा = $\frac{(११ । ३ । ५२ । ३० । ०) गव}{१ वष \times ३०}$

= $\frac{११ गव + (३ । ५२ । ३० । ० गव)}{३०} = \frac{११ गव + गतवर्ष स अधिदिन}{३०} =$ गताधिमास

एतावताचार्योक्तमुपपन्नम् ॥ ३ ॥

हि भा.—अधिदिन को ग्यारह गुणित गतवर्ष में जोड़कर तीस से भाग देने से अधिमास होता है। दिनादि शेष जो रहता है वह शुद्धिभद्र (शुद्धिसंज्ञक) है ॥

उपपत्ति ।

पूर्व श्लोक की उपपत्ति में प्रदर्शित एक वर्ष में अधिदिन = ११ । ३ । ५२ ३० । ०

इसमें अनुपातद्वारा गताधिमास = $\frac{(११ । ३ । ५२ । ३० । ० गव)}{१ वर्ष \times ३०}$

= $\frac{११ गव + (३ । ५२ । ३० । ०) गव}{३०} = \frac{११ गव \times गतवर्ष स अधिदिन}{३०}$

एते आचार्योक्त पद्य उपपन्न ह्यम् ॥ ३ ॥

इदानी पुनस्तदेवाह ।

गोवसु त्रिरसपङ्कताः समाः साभ्रलाभ्रघृति भाजिताः फलम् ।

मासकाद्यधिकसंज्ञकं तथा शुद्धिसंज्ञमथवा दिनादिकम् ॥ ४ ॥

वि भा—समा (गताब्दा) गोवसुत्रिरसपङ्कता (६६३८६ गुणिता.)
खाभ्रखाभ्रधृतिभाजिता (१८०००० भक्ता) फल (लब्ध) मासकाद्यधिकसङ्ग.
(अधिमासनामक) भवेत् । दिनादिकमवशिष्ट शुद्धिसङ्गमिति ॥ ४ ॥

— अस्योपपत्ति ।

यदि युगरविभरणैर्युगाधिमासा लभ्यन्ते तदा गतवर्षे. किमित्यनुपातेन
गताधिमासास्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{युगाधिमास} \times \text{गतवर्ष}}{\text{युगरविभरण}} = \frac{१५६३३३६ \times \text{गव}}{४३२००००}$

हरभाज्यो चतुर्विंशत्यापवर्त्तितौ तदा $\frac{६६३८६ \times \text{गव}}{१८००००} = \text{गताधिमासा. ।}$

एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥

हि भा—गतवर्ष को (६६३८६) इससे गुणकर १८०००० इतने से भाग देने से
अधिमास होता है । दिनादिशेष नाम शुद्धि है ॥

उपपत्ति

यदि युगरवि भरण मे युगाधिमास पाते हैं तो गतवर्ष मे क्या इस अनुपात से गता-
धिमास आता है, $\frac{\text{युगाधिमास} \times \text{गतवर्ष}}{\text{युगविभरण}} = \frac{१५६३३३६ \times \text{गव}}{\text{युगभरण}} = ४३२००००$ यहा हर और भाज्य को
चौबीस (२४) से अपवर्त्तन देने से $\frac{६६३८६ \times \text{गव}}{१८००००} = \text{गताधिमास, इससे आचार्योक्त पद्य}$
उपपन्न हुमा ॥ ४ ॥

इदानी पुनरपि तदेवाह ।

रुद्रनिघ्न निजहार संयुतैरध्यहानि गुणकः प्रसाधयेत् ।

तानि खाग्निभजिताधिमासका वाऽवशिष्टदिवसा विशुद्धयः ॥ ५ ॥

वि भा—अध्यहानि (अधिदिनानि) रुद्रनिघ्ननिजहारमयुतै (अधिदिन-
गुणहारं) प्रसाधयेत्, तानि (अधिदिनानि) खाग्निभजिताधिमासका (अधिदिनानि
त्रिशुद्धक्तानि तदाऽधिमासका) भवन्ति, अवशिष्टदिवसा (शेषदिनानि) विशु-
द्धय (शुद्धिमङ्गका) भवन्तीति ॥५॥

अत्रोपपत्तिस्तु अस्यैवाध्यायस्य तृतीयश्लोकोपपत्ति हृदि निधाय बोध्याऽन
किमपि विशेष वस्तु न कथयति ग्रन्थकार इति ॥ ५ ॥

हि भा—अधिदिन अपने गुणक हर आदि के द्वारा साधन करना, अधिदिन को तीस
से भाग देने से अधिमास होता है । शेष दिन शुद्धिमङ्गक है ॥५॥

उपपत्ति

इसकी उपपत्ति इसी अध्याय के तीसरे श्लोक की उपपत्ति को मन मे रखकर समझनी
चाहिये । कुछ विशेष बातें अन्वकार नहीं कहते हैं ॥ ५ ॥

अथ वर्षपतिज्ञानमाह ।

वत्सराश्विनदिनेषु सप्तभिर्भक्तशेषमिह वत्सराधिपः ।

स्युस्ततो रविभसंधकान्तिका मध्यमा दिविचराः सुखेन हि ॥ ६ ॥

वि. भा.—वत्सराश्विनदिनेषु (गताब्ददिनयोगेषु) सप्तभिर्भक्तं शेषं वत्सराधिपः (वर्षेशः) भवति । मध्यमादिविचराः (मध्यमग्रहाः) रविभसंधकान्तिकाः (रविभगणान्तकालिकाः) सुखेन स्युरिति ॥ ६ ॥

अन्योपपत्तिः ।

अथकस्मिन् वर्षे सावनदिनाद्या = ३६५ । १५ । ३१ । १५ = ३६५ + दिनानि, तत इष्टवर्षान्ते सावनदिनाद्यम् = ३६५ × गव + गव × दिनादि, = कल्पादितोऽभीष्टवर्षान्ते सावयवः सावनाहर्गणः, अत्र प्रथमखण्डे सप्तभक्ते यच्छेषं द्वितीयखण्डेऽपि सप्तभक्ते यच्छेष तयोरेकत्रीकरणं भवति, एतेन रव्यादि वारगणनया वर्षपतिज्ञानं सुखेनैव भवेदिति ॥ शेषस्य वासना सुगमैव यत. कल्पवर्षेः कल्पग्रहभगणालभ्यन्ते तदा गतवर्षेः किमित्यनुपातेन सौरभगणान्ते ग्रहा. समागच्छन्तीति ॥ ६ ॥

हि. भा — गतवर्ष और दिन के योग में सात से भाग देने से जो शेष रहता है वह वर्षपति होता है । और रविभगणान्त में मध्यमग्रह सुगम ही में होने है ॥ ६ ॥

उपपत्ति ।

एक वर्ष में सावनदिनादि = ३६५ । १५ । ३१ । १५ । ० = ३६५ + दिनादि इस पर से इष्टवर्षान्त में सावनदिनादि = ३६५ × गव + गव × दिनादि = कल्पादि में इष्टवर्षान्त में सावयव सावनाहर्गण, यहा प्रथमखण्ड में सात से भाग देने से जो शेष रहता है और द्वितीयखण्ड में सात में भाग देने से जो शेष रहता है दोनों के समिथण है इससे रवि आदि वारगणना से वर्षपति ज्ञान सुगम ही है । प्रवशिष्ट की उपपत्ति सरल ही है क्योंकि कल्पवर्ष में कल्पग्रहभगण पाते हैं तो गतवर्ष में क्या इस अनुपात से रवि भगणान्त में मध्यमग्रह पाते है ॥ ६ ॥

पुनस्तदेवाह ।

पञ्चवत्सराहतिपुंतावमैर्वजिताऽधिकदिनेर्हृत्तगताः ।

शेषसप्त विवर समाधिपो वा दिनाधिप समाधिपः स्फुटः ॥७॥

वि. भा — पञ्चवत्सराहति. (पञ्चगुणितगतवत्सरः) अवमैः (क्षयदिनेः) युता (महिता) अधिकदिने. (अधिकमामदिने) विवजिता (रहिता) नगैः (सप्तभिः) हुता (भक्ता) शेषसप्तविवर समाधिपः (वर्षपतिः) अथवा दिनाधिप समाधिपः स्फुटः. (दिनपतिवर्षपतिश्च) स्फुटः कथ्यतेऽग्रे इति ॥७॥

अस्योपपत्तिः ।

अयं कवर्षे क्षयाहाद्यम् = ५ । ४८ । २२ । ७ । ३० ततो गतवर्षसम्बन्धि

क्षयाहाद्यम् = गव (५ । ४८ । २२ । ७ । ३०) = ५ गव + गव

(० । ४८ । २२ । ७ । ३०)

तथैकवर्षेऽधिघटघात्मकम् = ०।३।५२।३०।० गतवर्षं सम्बन्ध्यधिक
घट्यात्मकम् = गव (०।३।५२।३०।०) अतोऽनयोरन्तरम् =
गव (०।४८।२२।७।३०) — गव (०।३।५२।३०।०) =
गतवस अवमघटघादि — गतवसंअधिदिघ.

∴ ५ गव + गतवसअवमघट्यादि — गवसअधिदिघ. सप्तष्टिते शेषो रव्यादि-
चारगणनया वर्षपतिर्भवेदिति ॥७॥

हि. भा. — गतवर्षं और पांच के घात में क्षयदिन जोड़ देना अधिदिन घटाकर सात से
भाग देने में जो शेष रहे उसे सात में घटाने से वर्षपति होना है। अथवा स्फुट दिनपति और
वर्षपति के विचार आगे कहते हैं ॥७॥

उपपत्ति ।

एक वर्ष में क्षयहादि = ५।४८।२२।७।३० गतवर्षसम्बन्धिषयाहादि = गव
(५।४८।२२।७।३०) = ५ गव + गव (०।४८।२२।७।३०)

एक वर्ष में अधिक दिन घट्यादि = ०।३।५२।३०।०

गतवर्षं सम्बन्धी अधिवदिन घट्यादि = गव (०।३।५२।३०।०)

अतः दोनो के अन्तर = गव (०।४८।२२।७।३०) — गव (०।३।५२।३०।०)

= गवस अवम घट्यादि — गवस अधिदिघ

∴ ५ गव + गतवस अवम घट्यादि — गवस अधिदिघ सात में भाग देने से शेष रवि आदि
गणनाक्रम से वर्षपति होगा ॥७॥

इदानीमब्दपरयानयनमाह

द्विनिघ्नेवत्सरनिकरेऽधिकोनिते युतेऽवमनिकरेण हीनिता शुद्धिः ।

स्वभागहार-युतगुणैर्यथोक्तवद्दिनादितेष्वगहृतशेषमब्दपः ॥८॥

वि. भा. — वत्सरनिकरे (गतवर्षसमूहे) अधिवोनिते (अधिमासहीनिते)
द्विनिघ्ने (द्विगुणिते) अवमनिकरेण (क्षयदिनसमूहेन) युते (सहिते) एतेन फलेन
शुद्धिः हीनिता (रहिता) स्वभागहारयुतगुणैः पूर्ववच्चद्दिनादिफलं तेषु अवहृतशेष
(सप्तभक्तावशिष्टं) मब्दपः (वर्षपतिः) भवेदिति ॥८॥

अस्योपपत्तिः ।

३६० × गव = गतवर्षं सम्बन्धिसौदि, परगतवर्षसं अधिमादि = ३० गवसंअ
+ अशे अतो गतवर्षं सचन्द्रदि = गवससौदि + गवसअमादि
= ३६० गव + ३० गवस अमादि + अशे

अतः गवससावन = गतवसचन्द्रदि — गतवर्षसम्बन्धिषयाहाः सावयवाः
= ३६० गव + ३० गवसअमा + अशे — (५ गव + क्षयदि + क्षशे)
= ३६० गव + ३० गवसअमा + अशे — ५ गव — क्षदि — क्षशे

यथायोग्यं सप्ततष्टखण्डग्रहणेन

$$\begin{aligned} \frac{\text{गतवससा}}{७} &= \text{गवससा}_1 = ३ \text{ गव} + २ \text{ गवसंभ्रमा} + \text{अशे} - ५ \text{ गव} - \text{क्षदि} - \text{क्षशे} \\ &= ३ \text{ गव} + २ \text{ गवसंभ्रमा} + (\text{अशे} - \text{क्षशे}) - ५ \text{ गव} - \text{क्षदि} \\ &= ३ \text{ गव} + २ \text{ गवसंभ्रमा} + \text{शुद्धि} - ५ \text{ गव} - \text{क्षदि} \\ &= \text{शुद्धि} - २ (\text{गव} - \text{गवसंभ्रमा}) - \text{क्षदि} \\ &= \text{शु} - \left\{ २ (\text{गव} - \text{गवसंभ्रमा}) + \text{क्षदि} \right\} \end{aligned}$$

अयं सप्ततष्टः सन् रव्यादिगणनाया वर्त्तमानवारवोधकोऽङ्को भवेदिति सुस्पष्टमेव । पर निरवयवशुद्धिः > २६ ईहशी कदापि न स्यात् । गव—गभ्रमा + क्षदि > २६ इति बहुधा सम्भाव्यते, अतः ऋणखण्डं प्रथमं सप्ततष्टित कृत्वा शेषं शुद्धेर्विशोध्य पुनः सप्ततष्टेण विधेयमिति ॥८॥

हि. भा.—गतवर्षं मे अधिवर्षमास को घटाकर द्विगुणित करना अथवादिन जोड़ देना तब जो फल हो उसको शुद्धि में घटा देना अपना भागहार जोड़ गुणक द्वारा पूर्ववत् दिनादि-फल जो हो उसमें सात से भाग देने में जो शेष रहे वह वर्षपति होता है ॥८॥

उपपत्ति

$$\begin{aligned} ३६० \times \text{गव} &= \text{गतवर्षसप्तोददि}, \text{ पर गतवर्षसंभ्रमादि} = ३० \text{ गवसंभ्रमा} + \text{अशे} \\ \text{इसलिए गवसचादि} &= \text{गवस} \text{ सौदि} + \text{गवसंभ्रमादि} = \\ &= ३६० \text{ गव} + ३० \text{ गवसंभ्रमादि} + \text{अशे} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{अतः गवससावन} &= \text{गवसचादि} - \text{गतवर्षसंभ्रमादि} = \text{सावयवा} \\ &= ३६० \text{ गव} + ३० \text{ गवसंभ्रमा} + \text{अशे} - (५ \text{ गव} + \text{क्षदि} + \text{क्षशे}) \\ &= ३६० \text{ गव} + ३० \text{ गवसंभ्रमा} + \text{अशे} - ५ \text{ गव} - \text{क्षदि} - \text{क्षशे} \\ &\text{सात से भाग देने से} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{गतवमसावन}_1 &= \text{गवमसावन} = ३ \text{ गव} + २ \text{ गवसंभ्रमा} + \text{अशे} - ५ \text{ गव} - \text{क्षदि} - \text{क्षशे} \\ &= ३ \text{ गव} + २ \text{ गवसंभ्रमा} + (\text{अशे} - \text{क्षशे}) - ५ \text{ गव} - \text{क्षदि} \\ &= ३ \text{ गव} + २ \text{ गवसंभ्रमा} + \text{शुद्धि} - ५ \text{ गव} - \text{क्षदि} \\ &= \text{शुद्धि} - २ (\text{गव} - \text{गवसंभ्रमा}) - \text{क्षदि} \\ &= \text{शुद्धि} - \left\{ २ (\text{गव} - \text{गवसंभ्रमा}) + \text{क्षदि} \right\} \end{aligned}$$

इसको सात में भाग देने से रव्यादि गणना क्रम से वर्त्तमान वारवोधक अङ्क होता है । पर निरवयव शुद्धि > २६ ऐसी कदापि नहीं होती है । गव—गभ्रमा + क्षदि > २६ यह बहुधा ही मचना है इसलिए ऋण खण्ड को पहले भात में भाग देकर जो शेष रहे उसको शुद्धि में घटाकर फिर सात से भाग देना चाहिए ॥८॥

इदानी चान्द्रवर्षसम्बन्धेन वर्षपतिज्ञानार्थमितिदिशति ।

इत्यब्दपोऽयमभिहितोऽधुना विधोः समापतिमधुसितपूर्ववासरे ।

समागणाद्दिननिकरं यथोक्तवत् प्रसाध्य चेह गतवत्सराधिपः ॥६॥

वि. भा. — इति (एव) अय (पूर्वोक्त.) अब्दपः (वर्षपतिः) अभिहितः (कथित) . अधुना (इदानी) विधोः (चन्द्रस्य) मधुसितपूर्ववासरे (चैत्रशुक्लादिदिने) समापति (वर्षपति. कथ्यते इति शेषः । यथोक्तवत् (पूर्वकथितवत्) समागणात् (वर्षसमूहात्) दिननिकर (अहर्गण) प्रसाध्य (साधन कृत्वा) गतवत्सराधिप (गतवर्षपति) बोध्य इति ॥ ६ ॥

हि भा — इस तरह पूर्वोक्त वर्षपति कहा गया है । इस समय चन्द्र का चैत्रशुक्ल प्रतिपदादि में वर्षपति कहते हैं । पूर्ववत् गतवर्ष से अहर्गण साधन कर गतवर्षपति ज्ञान करना चाहिये ॥६॥

इदानी तदाह ।

वाऽवमद्विक्रहतेः फलं च यत्प्रोञ्ज्य वर्षशरघाततोऽब्दपः ।

शुद्धिहीनदिवसेषु वाऽब्दपो हीनरात्रघटिकाब्दसंयुतः ॥१०॥

वि भा — वा अवमद्विक्रहते फल यत् (द्विगुणितमवम यत्) वर्षशरघाततः (पञ्चगुणितगतवर्षत) प्रोञ्ज्य (शोषयित्वा) शुद्धिहीनदिवसेषु (शुद्धिरूपावमदिनेषु) प्रोञ्ज्यत्वाब्दपतिर्भवेत् । अथवा हीनरात्रघटिकाब्दसंयुतः (अवमघटीरूपशुद्धिदिनवर्षयोग) अब्दप. स्यात् । हीनरात्रघटिकाब्दसंयुतः शुद्धिदिनान्युच्यन्ते ।

अत्रोपपत्ति ।

कल्यादेरिष्ट सौरवर्षान्त सावनदिनानि = ३६५ गव + दिनादि एभ्योऽमान्तव्यवधान्त मध्ये यानि सावनानि शुद्धि मितानि तानि विशोध्य तदा चैत्रादौ सावनदिनानि = ३६५ गव + दिनादि — शुद्धि एतानि सप्तभिर्भक्तानि वर्तमानवारार्थं सैकानि तदा रवितो वार = गव + दिनानि — शुद्धि + १, कदाचिदूपयोगविनापि वारो जायते यदि शुद्धिः सशेषा भूतैतदेव दिनाब्दयुती रूप योज्यमन्यथा (शेषरहितशुद्धौ) रूपयोजनस्यावश्यकता न भवेदिति ॥ १० ॥

हि. भा. — वा अवम और दो के घातफल जो हो उसको पञ्चगुणित गतवर्ष में घटाकर या शुद्धि रहितदिनादि में या अवमघटीरूपशुद्धिदिनवर्ष जोड़ने में वर्षपति होते हैं ॥१०॥

उपपत्ति ।

पूर्वांशं श्री उपपत्ति सरल ही है ।

कल्यादि से इष्टसौरवर्षान्त तक सावनानि = ३६५ गव + दिनादि इनमें अमान्त और सौरवर्षान्त के मध्य में जो सावन शुद्धि है उनको घटा देने से चैत्रादि में सावन दिन होने हैं ३६५ गव + दिनादि — शुद्धि इनको सात में भाग देना और वर्तमान वार के लिए एक सहित करना तब रवि से वार होने हैं गव + दिनादि — शुद्धि + १ बन्धी बन्धी विना रूप जोड़ने से

भी बार हो जाते हैं यदि शुद्धिस शेष (शेष सहित) हो तभी दिनादि और वप योग में एक जोड़ना चाहिये अन्यथा नहीं ॥१०॥

इदानीं चाद्रवपपतिज्ञानाथमाह ।

एवमर्कभगणाब्द प्रेरितैरैन्दवस्य करणं प्रसाधनम् ।

हीनाह नाडी विद्युता विशुद्ध्या नव्य शशाङ्काब्दपतिस्तु सौर ॥११॥

स नाडियुक्तोऽथवारूपयुक्त शुद्ध्या विहीनो विधुवर्षप स्यात् ।

वि भा — एव (अनया वा रीत्या) अर्कभगणाब्दप्रेरितै (सूर्यभगणवर्षसञ्चालितै) वरणै (क्रियाभि साधनैर्वा) ऐन्दवस्य (चान्द्रमस) प्रसाधन (वर्षपत्याद्यानयन) भवेत् । हीनाहनाडी (क्षयघटी) विशुद्ध्या (पूर्वोक्तशुद्धिसज्ञकेन) विद्युता (रहिता) कार्या तदा नव्य (नवीन) शशाङ्काब्दपति (चाद्रवर्षपति) भवेत् । स सौर (अब्द) नाडियुक्त (दिनाद्येन युक्त) रूपयुक्त (एकसहित) शुद्ध्या विहीन (शुद्धिरहित) तदा विधुवर्षप (चन्द्रवर्षपति) स्यादिति ॥ ११३ ॥

अत्रोपपत्ति ।

शुद्धिहीनदिवसेषु वाब्दप इत्याद्युपपत्तिवदस्याप्युपपत्तिर्वोध्येति ॥११३॥

हि भा — इस तरह सूर्यभरण और वप से प्ररित साधनो द्वारा चाद्रवपपति आदि का साधन होता है । क्षयघटी में पूर्वकथित शुद्धि को घटाने से चाद्र वपपति होते हैं । गतसौरवप में दिनादि जोड़ देना एक जोड़कर शुद्धि को घटाने से चाद्र वपपति होते हैं ॥११३॥

उपपत्ति ।

शुद्धिहीनदिवसेषु वाब्दप इत्यादि की उपपत्ति की तरह इसकी भी उपपत्ति समझनी चाहिये ॥११३॥

इदानीमुपयुक्तान् ग्रहध्रुवकानाह ।

प्राग्वद्रविवर्षे सिद्धि खेचराणा सूर्याहतशुद्धिर्भागादिकशशी वा ॥१२॥

वि भा — प्राग्वत् (पूर्ववत्) रविवर्षे (सौरवर्षे) खेचराणा (ग्रहाणा) सिद्धि, वा सूर्याहतशुद्धि भागादिशशी (द्वादशगुणितशुद्धि सौरवर्षादी) चन्द्रो भवेदथाद् भागाद्यञ्चन्द्रस्य ध्रुवको भवेत् ॥१२॥

सर्वप्रथम सूर्यध्रुवककथनमवाचितमस्ति पर सौरवर्षादी र्वेत्तुं नाना-
भावात् कथ्यते ॥१२॥

अत्रोपपत्ति ।

रविचन्द्रयोर्द्वादशांशान्तरैर्गंका नियिर्भवन्ति तेन तिथयो द्वादशगुणिनामन्तदा रविचन्द्रयोरन्तराणा भवेयुस्ते सूर्ये योग्यामन्तदा चन्द्र स्यात् । सौरवर्षादी भुक्तास्तिथय शुद्धिमिना अन्ताद्वादशगुणाशुद्धिरन्तराणा, पर सौरवर्षादी र्वेश्चक्र-
पूर्तित्वाद्वादसादिमूर्यस्य सूर्यतुल्यत्वन सूर्यध्रुववाभावाद्रविवन्द्रान्तराणा एव चन्द्रस्य भागादिका ध्रुव इति ॥१२॥

हि भा — पूर्ववत् सौरवर्षों से ग्रहो की सिद्धि होती है या वारह में गुणित शुद्धि अशादिचन्द्र होते हैं अर्थात् अशादि चन्द्र ध्रुवक होते हैं ॥

उपपत्ति

यहां सबसे पहले सूर्य के ध्रुवक कहने चाहियें, पर सूर्य के ध्रुवक को नहीं कहते हैं इसका कारण यह है कि सौरवर्षादि में रवि के ध्रुवक के अभाव होने से नहीं कहा गया, रवि और चन्द्र के वारह अक्ष अन्तर होने से एव तिथि होती है। तिथि को वारह में गुणने से रवि और चन्द्र के अन्तराक्ष होते हैं उसको रवि में जोड़ने से चन्द्र होते हैं। सौर वर्षादि में भुक्ततिथि शुद्धि के बराबर है इसलिये शुद्धि को वारह से गुणने से रवि और चन्द्र के अन्तराक्ष हुए। लेकिन सौरवर्षादि में रवि के भरण पूरा होने के कारण राश्यादि रवि के शून्य होने से सूर्य के ध्रुवक का भाव हुआ अत रवि और चन्द्र के अन्तराक्ष ही भागादिक चन्द्र ध्रुवक हुए ॥१२॥

अथ सौरवर्षादी ग्रहादिध्रुवकानाङ् ।

चन्द्रोच्चपातावथ वर्षराशि व्योमाश्रमर्गोरजनीकरैश्च ।

शीलाशुवेदः कुमुजं कुचन्द्रैः पयोधिरामं खलपक्षभागैः ॥१३॥

भौम कुनन्देन्दुभिरिन्दुजस्य शीघ्रं तथा वेदशरैः सुरेज्य ।

व्योमाग्निभिस्तत्त्वयमे सितस्य शीघ्रं शनिर्भानुभिरब्दराशिम् ॥१४॥

वि. भा — स्पष्टार्था ।

ग्रहादीनामेकवर्षसम्बन्धीया भागादि का ध्रुवका पठिता इति ॥१३-१४॥

हि भा — इनके अर्थ स्पष्ट है ।

ग्रहो के तथा चन्द्रपात और चन्द्रमन्दोच्च के एक सौरवर्ष के भादि में भागात्मक ध्रुवक पठित हैं। चन्द्रोच्च का ४०। चन्द्रपात का १६, एव चन्द्रोच्च का ४१, पात का २१। चन्द्रोच्च का ११, चन्द्रगत ३४, चन्द्रोच्च का २००। चन्द्रपात = ०। मङ्गल के ११६, बुधशीघ्रोच्च के ५४, गुरु के ३० शुक्रशीघ्रोच्च का २२५। शनि के १२ ॥ १३-१४ ॥

ग्रह चन्द्रपातमन्दोच्चो के एक वर्ष सम्बन्धी ध्रुवक पठित किये गये हैं ॥१३-१४॥

पूर्व चन्द्रानयनमुक्तमिदानी बुजादीना तदानयनमाह ।

तत्रादौ बुजानयनम्

सप्तव्योमाक्षिवेदाग्निहतात्सूर्यात्फलं क्षिपेत् ।

तच्छून्यखलखाष्टाभ्रभूमिभूजो रवेर्दले ॥ १५ ॥

वि भा — सप्तव्योमाक्षिवेदाग्नि (३४२०७ एतं) हतात् (गुणितात्) सूर्यात्, शून्यखलखाष्टाभ्रभूमि (१०८००००) भजनाद्यफल तद्वेर्दले (सूर्याद्वि) क्षिपेत्तदा भूज (बुजोऽर्थात्कुजो भवेत्) ॥ १५ ॥

अत्रोपपत्ति

बुजस्थैकवर्षभवान् ध्रुवकान् गतवर्षेण सगुणितात् कृत्वा गुणनभजना-

दिना तदीयमानमुपपद्यते सर्वेषां ग्रहादीनामेकवर्षंभवद्भुवक गतवर्षे सगुरुरय
गुणनभजनादिना ग्रहाद्या उपपद्यन्ते ॥ १५ ॥

हि भा — मूर्ध को ३५२०७ इतने से गुणकर १०८०००० इनसे भाग देने से जो
फल हो उसको रवि के भाषे में जोड़ने से बुध के मान होते हैं ।

बुध के एक वर्षसम्बन्धी पठित भुवक को गतवर्ष से गुणकर गुणन-भजनादि से
उनके भुवक उपपन्न होते हैं । सब ग्रहों के लिये यही क्रम है हर एक ग्रह के पठित भुवक
को गतवर्ष से गुणकर गुणन भजनादि से उनके मान उपपन्न होते हैं ॥ १५ ॥

इदानीं बुधशीघ्रोच्चानयनमाह ।

सुरपश्च नखहतादयत्खखाभ्र पश्चाग्निशशिभिराप्त यत् ।

क्षेप्य वेदहतेतद् बुधशीघ्रं वा भवत्येवम् ॥ १६ ॥

वि. भा — गतवर्षात् सुरपश्च नखहतात् (२०५३३ एतर्गुणितात्) खखाभ्र-
पश्चाग्निशशिभि (१३५००० एतर्भजनात्) यदाप्त (यल्लब्ध तद्वेदहते) (चतुर्गु-
णिते) गतवर्षे क्षेप्य तदा बुधशीघ्र (बुधशीघ्रोच्च) भवति ॥

उपपत्त्यर्थं कृजानयने प्रक्रिया प्रतिपादितंवेति ॥ १६ ॥

हि भा — गतवर्ष को २०५३३ इनसे गुणकर १३५००० इनसे भाग देकर जो फल
हो उसको चार से गुणित गतवर्ष में जोड़ने से बुध शीघ्रोच्च होते हैं ॥ १६ ॥

इदानीं शुक्रशीघ्रोच्चानयनमाह ।

शिवतत्त्वगुणहतोनादयुतद्वयभाजितादाप्तं यत् ।

तद्भृगुपुत्रचलोच्च भवतीह मुनीरित वापि ॥ १७ ॥

वि भा — गतवर्षात्-शिवतत्त्वगुणहतोनादयुतद्वयभाजितात्—आप्त भृगु-
पुत्रचलोच्च (शुक्रशीघ्रकेन्द्र) भवति, इति मुनीरित (मुनिव्यथित) अस्तीति ।

गव × ३२५११ — $\frac{\text{गव} \times ३२५११}{२००००}$ = शुक्रशीघ्रोच्चम् ।

हि भा — गतवर्ष को ३२५११ इनसे गुणकर २०००० इनसे भाग लेकर जो हो
उसको उगम घटाने से बुध शीघ्रोच्च होता है गव × ३२५११ — $\frac{\text{गव} ३२५११}{२००००}$ = शुक्रशीघ्रोच्च ।

इदानीं दानेरानयनमाह ।

रवित्प्राग्य योज्यं सव्य नगलंकताडिताद्भानोः ।

सचतुष्टयाष्टशशिभिर्वा रविसूनुर्भवत्येवम् ॥ १८ ॥

वि. भा — रवित्प्राग्य (रवेस्त्रिंशदश) नगलंकताडिताद्भानो (१०७ एतद्-

गुणितसूर्यात् खचतुष्टयाष्टशशिभिर्भक्ताद्यल्लब्ध (१८०००० एभिर्भक्ताद् यत्फल) तैर्योज्य तदा रविसूनु (शनैश्चर) भवेदिति ।

$$\frac{\text{रवि}}{३०} + \frac{१०७ \text{ रवि}}{१८००००} = \text{शनि} \parallel १८ \parallel$$

हि मा — रवि के तीसवें अंश म १०७ गुणित रवि म १८०००० इतने स भाग देकर जो फल हो उसको जोड़ने स शनि होते हैं ॥

$$\frac{\text{रवि}}{३०} + \frac{१०७ \text{ रवि}}{१८००००} = \text{शनि} \parallel १८ \parallel$$

इदानी चन्द्रमन्दोच्चानयनमाह ।

रविनवभागे योज्य नगैकचन्द्राष्टताडिताद्भानो ।

खचतुष्टयवेदेन्द्रं हिमगूञ्च वा भवत्येवम् ॥ १९ ॥

वि मा — रविनवभागे (रविनवांशे) नगैकचन्द्राष्टताडिताद्भानो (८११७ एतद्गुणितसूर्यात्) खचतुष्टयवेदेन्द्रं (१४४०००० एभि) एभिर्भाजिताद्यल्लब्ध तद्योज्य तदा हिमगूञ्च (चन्द्रमन्दोच्च) भवेत् ॥

$$\frac{\text{रवि}}{९} + \frac{८११७ \text{ रवि}}{१४४००००} = \text{चन्द्रमन्दोच्चम्} \parallel १९ \parallel$$

हि मा — रवि के नवम अंश म ८७१७ एतद्गुणित रवि को १४४०००० इनसे भाग देने से जो फल हो उसको जोड़ने म चन्द्रमन्दोच्च होता है ॥ १९ ॥

प्रकारान्तरेण तदानयनमाह ।

सवितृनखांशे योज्य नगैकचन्द्राष्टताडिताद् भानो ।

खचतुष्टयवेदेन्द्रं हिमगूञ्च वा भवत्येवम् ॥ २० ॥

वि मा — सवितृनखांशे (सूर्यविशत्यंशे) नगैकचन्द्राष्टताडिताद् भानो (८११७ एतद्गुणितसूर्यात्) खचतुष्टयवेदेन्द्रं (१४४००००) भक्ताद्यल्लब्ध तद्योज्य तदा चन्द्रमन्दोच्च भवेत् ॥ २० ॥

$$\frac{\text{रवि}}{२०} + \frac{८११७ \text{ रवि}}{१४४००००} = \text{चन्द्रमन्दोच्चम्} ।$$

हि मा — रवि के बीसवें अंश म ८११७ एतद्गुणित रवि को १४४०००० इनसे भाग देकर जो फल हो उसको जोड़ने से चन्द्रमन्दोच्च होता है ॥ २० ॥

$$\frac{\text{रवि}}{२०} + \frac{\text{रवि } ८११७}{१४४००००} = \text{चन्द्रमन्दोच्च} \parallel २० \parallel$$

इदानी चन्द्रपातानयनमाह

अयुतरसैकभुजं क्षाधरपातोऽयवा लब्धम् ।

वि मा — अयुतरसैकभुजं (२१६००००) एतैर्भक्ताद्वर्षाल्लब्ध क्षाधरपात (चन्द्रपात) स्यादिति ।

एतेपामुपपत्तयो मङ्गलानयनलिखितपद्धत्या कार्या ।

हि मा — २१६०००० इतने से गतवर्ष को भाग देने से चन्द्रपात प्रमाण होता है ॥

इन सब की उपपत्तिया कुजानयन मे लिखी हुई रीति से करनी चाहिये ॥

इदानी मध्यमरविमेपादिवस्य सावनाहर्गणस्थानयनमाह ।

चैत्रादिस्तिथिनिकर शुद्धिविहीनः पृथग्गुरो रद्रे ॥२१॥

श्रवमघटीभ्यः पष्टचा लब्धयुतस्त्रिखनगहृताभ्य ।

त्रिखनगहृतावमोनो द्युगणोऽब्दावमघटीसमेतः स्यात् ॥२२॥

वि मा — चैत्रादिस्तिथिनिकर (चैत्रशुक्लप्रतिपदादित इष्टदिनपर्यन्त तिथिसमूह) शुद्धिविहीन (पूर्वोक्तशुद्धिदिनादिना रहित) पृथक् (स्थानद्वये स्थापनीय) एकत्र रद्रे (एकादशभि) गुण (गुणित) त्रिखनगहृताभ्योऽवमघटीभ्य (७०३ गुणितावमघटीभ्य) पष्टचा लब्धयुत (पष्टचा भागे हृते यत्फल तेन सहित) त्रिखनगहृतावमोन (त्रिखनग ७०३ हृताप्तैरवमैदिनादिघटिकाङ्कै रहित उपरिस्थापितो राशि) श्रवमघटीसमेत (वर्षान्तक्षयघटीयुक्त) तदा द्युगण (अहर्गण) भवेदिति ॥२१-२२॥

अत्रोपपत्ति

चैत्र शुक्लाद्यास्तिथयो यदि शुद्धि सावनदिनैर्विशोधयन्ते तदा चैत्राद्यवमशेष रव्युदयामावास्यान्तयोरन्तरे ते द्वे श्रय्येकत्रावमाशात्व भजत । श्रवमाशा अधिका शुद्धयूनास्तिथिषु द्रष्टव्या । यतश्चैत्रादिस्तिथिभ्यो सौरवर्षान्तचैत्रशुक्लाद्योरन्तर चान्द्र शुद्ध भवति केवल सर्व समाशा अद्यापि न शुद्धयन्ते । ततोऽनुपातो यदि त्रिव्योमनग (७०३) तुल्यैश्चान्द्रदिनैरेकादशावमानि लभ्यन्ते तदा सौरवर्षान्ताद्गत तिथिभि किमित्यनुपातेन सौरवर्षान्ते यदवमशेष समागत तत्तत्रैव योज्यते । यत शुद्धिशोधनावसरे न शोधित तद्योज्यते तदेव शुध्यति । चान्द्रदिनान्युपरि शुद्धानि भवन्ति । अतोऽवमाशा ७०३ गुणिता सवर्षाभवन्ति, एव यदाप्तमेकादश गुणा तिथिषु यावदवमाशास्तेष्वेव तिथिष्वधिकास्तिष्ठन्ति । ते च तिथिभि सह एकादश-गुणा जाता । एव यत्फल समागत तदेकादशगुणिततिथिषु प्रयोज्यावम भवति । तत ७०३ विभज्य ऊनरात्रा लभ्यन्ते शेषमिष्टदिने सावन लब्धोनरात्राश्च सौर-वर्षान्ततिथिगणः द्विशोध्याहर्गणो भवतीति ॥२१-२२॥

हि मा — चैत्र शुक्ल प्रतिपदादि से इष्टदिन पर्यन्त जो तिथि समूह है उसमें पूर्वोक्त शुद्धि दिन को घटाकर दो जगहों में रखना, एक स्थान में ग्यारह स गुण देना, ७०३ गुणित श्रवमघटी में साठ से भाग लेने से जो लब्धि हो उसे जोड़ देना, ७०३ भक्त श्रवमघटी पर उपरि स्थापित राशि में घटा देना श्रवमघटी जोड़ देना तब अहर्गण होता है ॥२१-२२॥

उपपत्ति

चैत्रादि तिथि में शुद्धि सावन दिन का घटा देते हैं तो भूयोदयामान्त काल के अन्तर चैत्रादि श्रवमघटोप रहता है शुद्धि रहित तिथि श्रवमाशा होता है । चैत्रशुक्लादि तिथि से सौर-

वर्षान्त और चैत्रशुक्लादि वा अन्तर शुद्धि चान्द्रतिथि है। अब अनुपात करते हैं, यदि ७०३ चान्द्रदिनो में ११ ग्यारह अवम पाते हैं तो सौरवर्षान्त से गततिथि में क्या इस अनुपात से वर्षान्त में जोड़ अवमशेष आता है उसको वहीं पर जोड़ते हैं। चान्द्रदिन शुद्धि हैं इसलिए अवमान को ७०३ गुणने में भवर्णन हो जाता है। इस तरह जो फल आता है उसको ग्यारह गुणित तिथि में जोड़ देने में अवम होता है। बाद में ७०३ से भाग देने से जो क्षय घटी शेष आती है उसको सौरवर्षान्तकालिक तिथिगण (चान्द्राहर्षण) में घटाने से सावनाहर्षण होता है ॥२१-२२॥

प्रकारान्तरणाहर्षणानयनम् ।

मध्वाद्यास्तिथयो वा सावननाड्योऽय शुद्धयूना ।

पृथग्जननिघ्नास्तिथिभिर्हीनघटीभिस्त्रिखाद्रि गुणिताभि ॥२३॥

लब्धयुतास्त्रिखमुनिभिर्लब्धावमवर्जितो द्युगण ।

वि मा — वा मध्वाद्यास्तिथय (चैत्रशुक्ल प्रतिपदादितस्तिथिनिकर) सावननाड्य शुद्धयूना (शुद्धिदिनरहिता) पृथक् (स्थानद्वये स्थाप्या) अजननिघ्ना (एकादश गुणिता) त्रिखाद्रिगुणिताभि (७०३ एतैर्गुणिताभि) तिथिभिर्हीन घटीभि (क्षयशेषतिथिघटीभि) लब्धयुता (एकादशगुणित शुद्धिरहिततिथौ लब्धफल सहिता) त्रिखमुनिभिर्लब्धावमवर्जित (७०३ भजनेन यल्लब्धमवम तेन पृथक् स्थापित शुद्धिरहिततिथिनिकरो रहित) तदा द्युगण (अहर्षण.) भवेदिति ॥२३॥

अत्रोपपत्ति

लब्धहर्षणोऽवमानयनाथं त्रिखनगचान्द्रदिनेरेकादशमितान्यवमानि स्वल्पान्तरात्प्रकल्प्याऽनुपातो यदि ७०३ चान्द्रदिनेरेकादश तुल्यान्यवमानि लभ्यन्ते तदा शुद्धयू नतिथिभि किमित्यनुपातेन यत्फल तत्र वर्षान्तक्षयशेषयोजनेनावमानि भवन्ति

११ (चैत्रि—शुद्धि) + क्षयशे = अवमानि

$$\frac{११}{७०३} (\text{चैत्रि—शुद्धि}) + \frac{७०३}{७०३} \text{क्षयशे} = \frac{११ (\text{चैत्रि—शु})}{७०३} \frac{७०३}{७०३} \text{क्षयशे}$$

एतान्येवावमानि शुद्धिरहिततिथौ रहितानितदाऽहर्षणो भवेदिति ॥

हि मा—चैत्रशुक्लादि तिथियो में शुद्धि पढाने जो हो उनको दो स्थानो में स्थापन करना, एक स्थान में ग्यारह में गुण देना ७०३ गुणित अवमशेष घटी जोड़ कर ७०३ इससे भाग देने से जो फल अवम हो उसको द्वितीय स्थान में रखे हुए शुद्धि रहित तिथि में घटाने से अहर्षण होता है ॥२३॥

उपपत्ति ।

लब्धहर्षण में अवमानयन के लिये ७०३ चान्द्रदिनो से ग्यारह अवम को स्वल्पान्तर से मानकर अनुपात करते हैं। यदि ७०३ चान्द्रदिनो में ग्यारह अवम पाते हैं तो शुद्धिरहित तिथि में क्या इस अनुपात से जो फल आवेगा उसमें क्षय शेष जोड़ने से अवम प्रमाण होंगे।

$$\frac{११ (चैत-शु)}{७०३} + क्षशे = अवम = \frac{११ (चैति-शु + ७०३ क्षशे)}{७०३}$$

इसको द्वितीय स्थान में रखे हुए शुद्धिरहित तिथि में घटाने से लघ्वहर्गण प्रमाण होता है ॥ २३ ॥

पुनः प्रकारान्तरेणाहर्गणानयनमाह ।

शुद्धयूना वा त्रिययश्च त्राद्यास्त्रिरधस्त्रिखस्वरैर्भक्ताः ॥ २४ ॥

मध्यफलेषु च युक्तास्त्रिख सप्तहृतावमघटीभ्यः ।

हीनाभ्योऽष्टकृति हृदवमोनोऽन्योऽवमनाडिकायुतो द्युगणः ॥ २५ ॥

वि. भा.—वा शुद्धयूनाश्च त्राद्यास्त्रिययः (शुद्धिरहित चैत्रादितिथिनिकरः) त्रिः (स्थानत्रये स्थाप्याः) एकत्र त्रिखस्वरैः (७०३ एभिः) भक्ताः (विभाजिता) मध्यफलेषु (द्वितीयस्थानस्थापित पूर्वोक्तेषु) योज्याः, त्रिखसप्तहृतावमघटीभ्यो हीनाभ्यः (७०३ एतद्विभक्तावमतिथिघटीभ्यो रहिताभ्यः) अष्टकृतिहृदवमोनः (अष्टवर्ग ६४ भजनेन यदाप्तमवमं तेन रहितः) अन्यः (तृतीयस्थानस्थापितः पूर्वोक्तः) अवमनाडिकायुक्तस्तदा द्युगणः (अहर्गणो) भवेत् ॥ २४-२५ ॥

अत्रोपपत्तिः ।

वर्षान्तादिष्टदिनपर्यन्तं दिनसमूहो लघ्वहर्गणोऽर्थाद् वर्षान्तकालिकेष्टकालिकयोरहर्गणयोरन्तरं लघ्वहर्गणः । एतस्यैवानयनं क्रियते ।

वर्षान्तकालिक-सावनाहर्गणः = गतचा + अघिशे - क्षयदि + दिघ.. (१)

अत्र गतचा = कल्पादितो युगादितो वा चैत्रामान्त यावच्चान्द्रदिनानि ।

दिघ = सूर्योदयतो वर्षान्तं यावद्दिनादिघट्यं ।

तथेष्टाहर्गणः = गतचां + चैति - क्ष, दि (२)

(१) (२) अनयोरन्तरेण लघ्वहर्गणः = चैति - शुद्धि + क्षदि - क्ष, दि

= चैति - शु - (क्ष, दि - क्षदि) = चैति - शु - क्षयदिनान्तर... (क)

अथाऽधुना क्षयदिनान्तरानयनार्थमनुपातः क्रियते

$$\frac{\text{कल्पावम} \times \text{इचां}}{\text{कचा}} = \text{इष्टचान्द्रसम्बन्धीयावमानि} ।$$

इचां = वर्षान्तादिष्टतिथ्यन्त यावत् ।

एतानि वर्षान्तक्षयघटीभिरन्तरितानि (वर्षान्ते क्षयदिनपूर्त्तरभावात्) अतएव क्षयघटी सम्बन्धिदिनैः सहितानि तान्यवमानि वास्तवमेवावमदिनपूर्तिस्थानात् (क) स्थितं सावनात्मकमवमदिनप्रमाणं भवेत् ।

$$\begin{aligned} \frac{\text{कअव} \times \text{इचा} + \text{क्षघ}}{\text{कचा}} &= \text{क्षयदिनान्तर} = \frac{\text{कअव} \times \text{इचां} \times ६४}{\text{कचा} \times ६४} + \frac{\text{क्षघ} \times ६४}{६० \times ६४} \\ &= \frac{\text{कअव} \times ६४}{\text{कचा}} \times \frac{\text{इचां}}{६४} + \frac{\text{क्षघ} \times ६३}{६० \times ६४} + \frac{\text{क्षघ}}{६० \times ६४} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \left(1 + \frac{\text{शे}}{\text{कचा}}\right) \frac{\text{इचा}}{६४} + \frac{\text{क्षघ}}{६० \times ६४} + \frac{\text{क्षघ} \times २१}{२० \times ६४} \\
&= \left(1 + \frac{१}{७०३}\right) \frac{\text{इचा}}{६४} + \frac{\text{क्षघ}}{६० \times ६४} + \frac{\text{क्षघ} \times २१}{२० \times ६४} \\
&\frac{\text{इचा} + \frac{\text{इचा}}{७०३} + \frac{\text{क्षघ}}{६०} + \text{क्षघ}}{६४} = \frac{\text{चैति—शु} + \frac{\text{इचा}}{७०३} + \text{क्षघ}}{६४} \\
&\frac{\text{चैति—शु} + \frac{\text{इचा}}{७०३} + \text{क्षघ} + \frac{\text{क्षघ}}{७०३ \times ६०}}{६४} = \frac{\text{क्षघ}}{७०३ \times ६०} \\
&\frac{\text{चैति—शु} + \frac{\text{चैति—शु}}{७०३} + \text{क्षघ} - \frac{\text{क्षघ}}{७०३ \times ६०}}{६४} \\
\therefore \text{चैति—शु} - (\text{क्षयदिनान्तर}) \dots (क) \text{ एतत्स्वरूपमुत्थापनेन} \\
&\frac{\text{चैति—शु} + \text{क्षघ} - \frac{\text{क्षघ}}{७०३ \times ६०}}{६४} \\
\text{चैति—शु} - \frac{\text{क्षघ}}{६४} = \text{सध्यहर्गण}
\end{aligned}$$

अत्र यास्त्रुटयस्ता उपपत्तिदर्शनेनैव स्पष्टा

∴ उपपन्नम् ॥ २४ २५॥

हि भा — चैत्रादि नियम में शुद्धि घटाकर जो हो उसको तीन स्थान में रखना, एक स्थान में ७०३ इतने से भाग देकर जो फल हो उसको द्वितीय स्थान में जोड़ देना अथवा प्रथमघटी जोड़ना, अथवा प्रथमघटी को ७०३ इतने से भाग देकर उसमें घटा देना, चौंसठ से भाग देकर जो फल हो उसको तृतीय स्थान में स्थापित पूर्वोक्त (शुद्धिरहित चैत्रादित्थिय) में घटाने से सध्यहर्गण होता है ।

उपपत्ति ।

वर्षान्त से दृष्टदिनपर्यन्त दिन समूह को सध्यहर्गण कहते हैं अर्थात् वर्षान्तकालिक अहर्गण दृष्टकालिक अहर्गण के अन्तर सध्यहर्गण है । इसका ध्यान करने से हैं ।

वर्षान्तकालिक सद्यहर्गण = गतचा + अग्निदो — क्षयदि + दिघ (१)

यहां गतचा = बलादि या युगादि से चैत्रामान्त तक चान्द्राहर्गण

दिघ = सूर्योदय से वर्षान्त तक दिनादि घटी

घोर दृष्टाहर्गण = गतचा + चैति — क्ष, दि (२)

(१) (२) इन दोनों के अन्तर करने से सध्यहर्गण = चैति — शुद्धि + क्षदि । क्ष, दि

$$= \text{चैति-शु} - (\text{क्ष, दि-क्षदि}) = \text{चैति-शु} - \text{क्षयदिनान्तर (क)}$$

क्षयदिनान्तरानयन के लिये अनुपात करते हैं

$$\frac{\text{कल्पविम} \times \text{इचा}}{\text{कचा}} = \text{इचा स अक्षम} । \text{यहा इचा} = \text{वर्षान्त से इष्टतिथ्यत तक यह}$$

वर्षान्त क्षयघटी करके अन्तरित है (वर्षान्त मे क्षयदिन पूर्ति के अभाव से) इसलिये दिनीकृत क्षयघटी करके उन अक्षम को जोड़ने से वास्तव ही अक्षमदिन पूर्तिस्थल से (क) स्थित साव-नात्मक अक्षमदिन प्रमाण होते हैं ।

$$\begin{aligned} & \frac{\text{कअक्ष} \times \text{इचा}}{\text{कचा}} + \frac{\text{क्षघ}}{६०} = \text{क्षयदिनान्तर} = \frac{\text{कअक्ष} \times \text{इचा} \times ६४}{\text{कचा} \times ६४} + \frac{\text{क्षघ} \times ६४}{६० \times ६४} \\ & = \frac{\text{कअक्ष} \times ६४}{\text{कचा}} \times \frac{\text{इचा}}{६४} + \frac{\text{क्षघ} \times ६३}{६० \times ६४} + \frac{\text{क्षघ}}{६० \times ६४} \\ & = \left(१ + \frac{\text{शे}}{\text{कचा}} \right) \frac{\text{इचा}}{६४} + \frac{\text{क्षघ}}{६० \times ६४} + \frac{\text{क्षघ} \times २१}{२० \times ६४} \\ & = \left(१ + \frac{१}{७०३} \right) \frac{\text{इचा}}{६४} + \frac{\text{क्षघ}}{६० \times ६४} + \frac{\text{क्षघ} \times २१}{२० \times ६४} \\ & \text{इचा} + \frac{\text{इचा}}{७०३} + \frac{\text{क्षघ}}{६०} + \frac{\text{क्षघ} \times २१}{२०} \quad \text{चैति-शु} + \frac{\text{इचा}}{७०३} + \frac{\text{क्षघ} \times २१}{२०} \\ & = \frac{\text{इचा} + \frac{\text{इचा}}{७०३} + \frac{\text{क्षघ}}{६०} + \frac{\text{क्षघ} \times २१}{२०}}{६४} = \frac{\text{चैति-शु} + \frac{\text{इचा}}{७०३} + \frac{\text{क्षघ} \times २१}{२०}}{६४} \\ & \text{चैति-शु} + \frac{\text{इचा}}{७०३} + \frac{\text{क्षघ}}{६०} + \frac{\text{क्षघ}}{६० \times ७०३} - \frac{\text{क्षघ}}{६० \times ७०३} \\ & = \frac{\text{चैति-शु} + \frac{\text{चैति-शु}}{७०३} + \frac{\text{क्षघ}}{६०} - \frac{\text{क्षघ}}{६० \times ७०३}}{६४} = \text{क्षयदिनान्तर} \end{aligned}$$

मत (क) इसमे उत्थापन देने से

$$\left(\text{चैति-शु} \right) + \frac{\left(\text{चैति-शु} \right)}{७०३} + \frac{\text{क्षघ}}{६०} - \frac{\text{क्षघ}}{६० \times ७०३}$$

$$\left(\text{चैति-शु} \right) - \frac{\text{क्षघ}}{६४} = \text{सध्वहगण}$$

इसमे क्या क्या भुटि हैं उपपत्ति देखने ही से स्पष्ट है ।

इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥ २४-२५ ॥

पुन प्रकारान्तरेण सध्वहगणानयनमाह ।

अथवा तिथयश्चैत्राद्या शुद्धमृत्तित्वास्त्रिरथ ।

त्रिखनग हृतफलसहितो मध्यः कुभुजहृतावमघटीभ्यः ॥ २६ ॥

सभुजाप्तयुगधिरसंलंब्यावमवर्जितो द्युगणः ।

त्रि भा—अथवा चंत्राद्यास्तियय (चंद्रगुक्तादि त्रियनिवरा) शुद्धयुनिता (शुद्धिरहिता) त्रि (स्थानत्रये स्थाप्या) त्रिखनग हृतफलसहितो मध्य (एवत्र ७०३ एभिर्भजनेन यत्फल तेन सहितो द्वितीयस्थानस्थापित) कुभुजहृतावमघटीभ्यः (२१ गुणितावमघटीभ्य) सभुजाप्तयुक् (विस्तार्या भजनेन यत्फल तेन युक्) अघिर-संलंब्यावमवर्जित, (६४ एभिर्भजनेन यत्फलमवम तेन तृतीयस्थानस्थापितो रहित) तदा द्युगणः (अहर्गण) भवेत् ॥ २६ ॥

अत्रोपपत्ति

अथ पूर्वश्लोकोपपत्ती धायदिनान्तरम् =

$$\begin{aligned} & \left(1 + \frac{1}{703}\right) \frac{इचा}{६४} + \frac{धाय}{६० \times ६४} + \frac{धाय \times २१}{२० \times ६४} \\ = & इचा + \frac{इचा}{७०३} + \frac{धाय}{६० \times ६४} + \frac{धाय \times २१}{२० \times ६४} \\ & \frac{इचा + \frac{इचा}{७०३} + \frac{धाय}{६०} + \frac{धाय \times २१}{२०}}{६४} = \frac{(चंति-द्यु) + \frac{इचा}{७०३} + \frac{धाय \times २१}{२०}}{६४} \\ & (चंति-द्यु) - \frac{(चंति-द्यु) + \frac{इचा}{७०३} + \frac{धाय \times २१}{२०}}{६४} = अहर्गण \end{aligned}$$

अत्रापि $\frac{चंति-द्यु}{७०३} = \frac{इचा}{७०३}$ इति तुल्य कल्पितमाचार्येणेति श्रुतिः ।

$\frac{धाय \times २१}{२०}$ एतस्यैव नाम भास्करेण क्षेपदिन कथ्यते इति ।

एलावनाऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥ २६ ॥

त्रि भा—अथवा चंत्रादि त्रियि मे शुद्धिपटा कर जो हो उगकोतीन स्थान मे स्थापित करना, एक स्थान में ७०३ इगमे भाग देकर जो फल हो उगको द्वितीय स्थानमे जोड़ देना । अथवघटी को २१ इगजे गुण कर बीस मे भाग देकर जो फल हो उसे उम मे जोड़ना चौथे मे भाग देकर जो लगभग हो उगको तृतीय स्थान मे स्थापित फल मे घटाने से अहर्गण होना है ॥२६॥

उपपत्ति

परदे श्लोक की उपपत्ति मे अयदिनान्तर काया गया है ।

$$\left(1 + \frac{1}{703}\right) \frac{इचा}{६४} + \frac{धाय}{६० \times ६४} + \frac{धाय \times २१}{२० \times ६४} = \text{दायदिनान्तर}$$

$$= \text{इचा} + \frac{\text{इचा}}{७०३ \times ६४} + \frac{\text{क्षय}}{६० \times ६४} + \frac{\text{क्षय} \times २१}{२० \times ६४}$$

$$\text{इचा} + \frac{\text{इचा}}{७०३} + \frac{\text{क्षय}}{६०} + \frac{\text{क्षय} \times २१}{२०}$$

$$= \frac{\text{इचा} + \frac{\text{इचा}}{७०३} + \frac{\text{क्षय}}{६०} + \frac{\text{क्षय} \times २१}{२०}}{६४} = \text{क्षयदिन}$$

अतः (क) इसमें उत्पादन देने से लघ्वहर्गण =

$$\left(\text{इचा} + \frac{\text{इचा}}{७०३} + \frac{\text{क्षय}}{६०} + \frac{\text{क्षय} \times २१}{२०} \right)$$

$$(\text{चैति-शु}) - \frac{\text{इचा} + \frac{\text{इचा}}{७०३} + \frac{\text{क्षय}}{६०} + \frac{\text{क्षय} \times २१}{२०}}{६४}$$

$$= (\text{चैति-शु}) - \left\{ \frac{(\text{चैति-शु}) + \frac{\text{इचा}}{७०३} + \frac{\text{क्षय} \times २१}{२०}}{६४} \right\} = \text{लघ्वहर्गण}$$

यहां आचार्य $\frac{\text{इचा}}{७०३} = \frac{\text{चैति-शु}}{७०३}$ मानते हैं इसलिए यह आनयन भी

नहीं है।

इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥२६॥

पुन प्रकारान्तरेणाहर्गणानयनम् ।

शुद्ध्यूनस्तिथिनिर्णयकरश्चैत्रादद्विष्टो विनाहृताद्युक्त ॥२७॥

विश्वक्षणहृतावमघटिकात् खभुजलब्ध्या ।

गोत्रिरसहृदवमोनो दिननिकरोऽवमघटीसमेतो वा ॥२८॥

त्रि भा — चैत्रातिथिनिर्णय (चैत्रशुक्लदितिथिसमूह) शुद्धचून (शुद्धिरहित) द्विष्ट (स्थानद्वये स्थाप्य) अवमघटीसमेत (अवमघट्या युक्त) दिनाहृतात् (सप्तगुणितात्), विश्वक्षणहृतावमघटिकात् (२१३ एतद्गुणितावमघटीत्) खभुजलब्ध्या (विश्वत्या भजनेन या लब्धिस्तया) युक्त (सहित) गोत्रिरसहृदवमोन (६३६ एभिर्भजनेन यल्लब्धमवम तेनरहित पृथक् स्थापित पूर्वोक्त) तदादिनिर्णयकर (अहर्गण) भवेदिति ॥२७ २८॥

अस्योपपत्ति पूर्वश्लोकोपपत्तिपर्यालोचनया स्पष्टेति ।

त्रि भा — चैत्रादि से जो तिथिसमूह है उसमें शुद्धि को घटा कर दो स्थानों में रखना, एक स्थान में उसमें अवमघटी जोड़ देना अवमघटी को सात से गुण कर बीस से भाग देकर उसमें जोड़ना तथा २१३ इससे गुणित अवमघटी को बीस से भाग देकर उसमें जोड़ देना ६३६ से भाग देकर जो अवम हो उसको पृथक् स्थापित पूर्वोक्त (शुद्धिरहित चैत्रादि तिथि) में घटाने से अहर्गण होता है ॥

इसकी उपपत्ति पूर्वश्लोको की उपपत्तियों से स्पष्ट है ॥२७ २८॥

प्रकारान्तरेण लघ्वहगरानयनमाह ।

वाऽवमघटिकायुक्तस्तिथिनिकर शुद्धिहीनोऽथ ।

दिग्घनाऽवमघटिकाभ्य खरसाप्तयुतोऽङ्कुभुजरसहताभ्य ॥२६॥

नवगुणरसंविभक्त फलावमोनो नवेद्युगण ।

वि भा — वा तिथिनिकर (चैत्रादितिथिसमूह) शुद्धिहीन (शुद्धिरहित) अथ (पृथक् स्याप्य) अवमघटिकायुक्त, दिग्घनाऽवमघटिकाभ्य (दशगुणिताऽवमघटीभ्य) तथा अङ्कुभुजरसहताभ्योऽवमघटिकाभ्य (६२६ गुणितावमघटिकाभ्य) खरसाप्तयुत (पृष्ट्या भजनेन यल्लघ्वत्वेन युत) नवगुणरसंविभक्त (६३६ एभिर्भक्त) फलावमोन (लघ्वावमेन पृथक् रघापितो रहित) तदा द्युगण (अहर्गण) भवेदिति ॥

अस्याप्युपपत्तिं पूर्वं वदेव ज्ञेयेति ।

हि भा — चत्रादितिथि म शुद्धि बो घटाकर दो जगह रक्षना, एक जगह में अवमघटी जोडना । दशगुणित अवमघटी मे तथा ६२६ गुणित अवमघटी म साठ से भाग देकर जो फल हो उसे उसमे जोड देना ६३६ इतने से भाग देने से जो लघ्व अवम हो उसको पूर्वोक्त पृथक् स्थापित (शुद्धिरहितितिथि) म घटाने से अहर्गण होना है ।

इसकी भी उपपत्ति पूर्ववत् समझनी चाहिये ॥२६॥

अथ रविमासान्तेऽधिमासानयनम् ।

विश्वान्नि नन्दाष्टकुभिर्मूर्च्छंताभ्राङ्कुखाक्षिनि ॥ ३० ॥

रविमासा हता भक्ता खखाभ्रद्वित्रिसागरं ।

दिनावमानि तद्योग खान्निभवतोऽधिमासका ॥३१॥

शेष दिनादिशुद्धिर्वा विकल दिनरोपत ।

दिग्घनमासस्य योगात्स्यात्स्फुटश्चाधिकमासक ॥३२॥

वि भा — विश्वान्निन्दाष्टकुभि (१८६३१३) मूर्च्छंताभ्राङ्कुखाक्षिनि (२०६०२१) रविमासा (इष्टसौरमासा) हता (गुणिता) खखाभ्रद्वित्रिसागरं (४१०००) भक्ता (भाजिता) दिनावमानि स्यु (एकत्र दिनाद्य परत्रावमाद्यम्) तद्योग (तयोदिनादिक्षयायोयोग) खान्निभक्त (त्रिंशद्भक्त) तदाऽधिमासा स्यु दिग्घनमासयोगान् (दशगुणितसौरमासयोजना) स्फुट (सूक्ष्म) अधिमासको भवेत् । शेष दिनादिशुद्धि स्यात् ।

अत्रोपपत्ति ।

कल्पियुगदिनाद्यम् = १८६३१३ । अवमाद्यम् = २०६०२१ तदाऽनुपात्तात्सौरमान्तकालिक दिनाद्यमवमाद्य चानेत्यम् । यदि कल्पवर्षे पूर्ववत्पित दिनाद्यमवमाद्य च लभ्यते तदा रविमासे विमित्यनुपातेन रविमासान्तिक दिनाद्यमवमाद्य भवेत् । अथ सौरवर्षेणानुपात उचित सौरमासान्तिहि । ततो दिनादिसमाहादिग्घनाब्दयोग”

इत्यादिवत्सौरमाससम्बन्धेन गताधिमासा. सौरमासान्तिका समागमिष्यन्तीति ॥

हि. भा १—=६३१३, २०६०२१ इनको सौरमास से गुणकर ४३२००० इतने से भाग देने से दिनादि और भ्रवमादि होते हैं। दोनों के योग में तीस से भाग देने से अधिमास होता है। दशगुणितमास जोड़ने से स्पुट अधिमास होता है। शेष दिनादि शुद्ध होती है ॥३०-३२॥

उपपत्ति

कलियुग में दिनादि=१६३१३। भ्रवमादि=२०६०२१ तब अनुपात से इष्ट सौरमासान्तकालिक दिनादि और भ्रवमादि लानी चाहिये। यदि कलिवर्ष में उपरिलिखित दिनादि और भ्रवमादि पाते हैं तो इष्ट सौरमास में क्या इस अनुपात से सौरमासान्तकालिक दिनादि और भ्रवमादि का प्रमाण आजायगा। यहाँ सौरवर्ष पर से अनुपात करना उचित है। परन्तु सौरवर्ष से अनुपात करने से सौरवर्षान्तकालिक होगा तब दिनादि और भ्रवमादि से "दिनादि क्षयाहादि दिग्घनाब्दयोग" इत्यादि के तरह इष्टसौरमास सम्बन्ध से सौरमासान्त कालिक अधिमास होता है ॥३०-३२॥

इदानी लघ्वहर्गणानयनमाह।

शुद्ध घूना दिवसा मासादगताः शिवहताः पृथक्।
 भ्रवमविकलाद्द्विगोरसनिघ्नात्स्वच्छेदसंयुतात् ॥३३॥
 त्रिखनगहतात्फलोनाद्यु गणो मासाधिपस्ततो ज्ञेयः।

वि भा—मासात् (गतसौरमासात्) गतदिवसा (गतसौरदिवसा) शुद्धघूना (शुद्धदिनरहिता) शिवहता (एकादशगुणिता) पृथक् (स्फानद्वये स्थाप्या) भ्रवमविकलात् (भ्रवमशेषात्) द्विगोरस निघ्नात् (६६२ गुणितात्) स्वच्छेदसंयुतात्, त्रिखनगहतात् (७०३ भक्तात्) फलोनात् (फलरहितात्) द्युगण (अहर्गण) भवेत्, ततोऽहर्गणान्मासाधिप (मासेषु) ज्ञेय ॥३३॥

अस्योपपत्ति (२१-२२) श्लोकोपपत्तिवद्वोध्या, तत्र तिथिसम्बन्धेनोपपत्ति-रत्रगतसौरमासदिन सम्बन्धेनोपपत्ति कार्येत्येतावदेवान्तरमिति, तत्र यादृशी विदस-वर्णनशैली न तादृशी वर्ततेऽत्र किन्तु विषयस्त्वेक एव तत्र वर्षपनिविचारोऽत्र माम-पतेरिति ॥

हि भा—गतसौरमास सम्बन्धी दिनों (गतसौरदिनों में) शुद्धदिन को घटा कर ग्यारह से गुण देना उपरान्त दो स्थानों में रचना, भ्रवमशेष को ६६२ में गुणकर अपना हर जोड़कर ७०३ से भाग देकर जो फल हो उसको घटाने में अहर्गण होता है। उस पर से मास पति का ज्ञान करना चाहिए ॥३३॥

इतनी उपपत्ति (२१-२२) श्लोक की उपपत्ति की तरह मममनी चाहिए, वहाँ तिथि के सम्बन्ध से उपपत्ति की गई है यहाँ गतसौरदिनों से उपपत्ति बरनी चाहिए यही अन्तर है लेकिन जिस तरह प्रतिपादन शैली यहाँ है वहाँ कुछ संतुलित रूप में है। विषय

वही कहते हैं किन्तु वहन की रूपरेखा कुछ सङ्कुचित है वहा वरुणपति का विचार है महा मासपति का विचार है दोनों म ग्रहण की जरूरत होती है इसलिये वहा भी ग्रहण का ज्ञान किया गया है वहा भी ग्रहण का ज्ञान किया गया है ॥३३॥

द्विषेभं कुगुणं नन्दजिनं वारुणं नंगाङ्कं ॥३४॥

द्वाम्या तु सौराहर्गणं हन्यात् लिप्ता निशाकरात् ।

वि भा—द्विषेभं (८०२) कुगुणं (३१) नन्दजिनं (२४६) वारुणं (५) नंगाङ्कं (६७) द्वाम्या सौराहर्गणं हन्यात् (गुणयेत्) तदा निशाकरात् (चन्द्रादारम्य सर्वेषां ग्रहाणां) लिप्ता (कला) स्युरिति ।

अत्र युक्ति ।

कल्पसौरदिने कल्पग्रहभरणकला लभ्यन्ते तथा गतसौरदिने किमित्यनुपातेन तेन सौरदिनान्तकालिका ग्रहा समागच्छन्ति, $\frac{\text{कल्पग्रहभरणकला} \times \text{गतसौरदिन}}{\text{कसौरदि}}$
 =ग्रहकला अत्र कल्पभरणकलाया कल्पसौरदिने भंजनेन श्लोकोक्ता गुणवाङ्का समागच्छन्ति तदा सौराहर्गणं \times गुणवाङ्क = चन्द्रादिग्रहकला, एते कलात्मकग्रहा सौराहर्गणान्तकालिका भवन्ति । अत्र सिद्धम् ॥३४॥

हि भा—८०२, ३१, २४६ ५, ६७, २ इन धरों से सौराहर्गण को गुणन से चन्द्रादिग्रहा की कला होती है अर्थात् कलात्मक चन्द्रादिग्रह सौराहर्गणान्तकालिक होते हैं ॥३४॥

उपपत्ति ।

यदि कल्पसौरदिन मे कल्पग्रहभरण कला पाते हैं तो सौराहर्गण म क्या इस अनुपात से सौरदिनान्तकालिक ग्रहकला भाती है, $\frac{\text{कल्पग्रहभरणकला} \times \text{सौराहर्गण}}{\text{कसौरदि}}$ =ग्रहकला ।

ग्रहा पर कल्पग्रहभरणकला म कल्पसौरदिन से भाग देने से क्रमशः श्लोकोक्ता चन्द्रादि ग्रहों के गुणवाङ्क होते हैं तब सौराहर्गण \times गुणवाङ्क = चन्द्रादिग्रहकला सौराहर्गणान्तकालिक ।

इदानीं सौरदिनान्तकालिक चन्द्रादिग्रहात्तादयानाह ।

वेदाग्नित्रिभुजं सप्तव्योमवाहुभि संककं ॥३५॥

वेदाङ्गाक्षिभुजं पञ्च पञ्च व्योम निशाकरं ।

वृत्तानन्दशराङ्कं श्च द्विवेदागं द्विधास्यितं ॥३६॥

खलव्योमाष्टभिरुच्चपाताशं निजसगुरां ।

शिवनेत्राङ्गविनिखं वेदान्यक्षिरसंककं ॥३७॥

खलव्याक्षिनगाशंर्वा दिनकृद्विवास्तिका ।

वि भा—वेदाग्नित्रिभुजं (२३३४) सप्तव्योमवाहुभि संककं (एकसहित सप्तान्यभुजं २०८) वेदाङ्गाक्षिभुजं (२२६४) पञ्चपञ्चव्योमनिशाकरं (१०५५)

कृतनन्दशराङ्क (६५६४) द्विवेदाङ्क (६४२) द्विघास्थितम् (स्यान्द्वये स्यापितै-
र्यादुपरि प्रोक्तेष्वन्द्रादिग्रहगुणवाङ्करध) प्रदक्षितैश्चन्द्रमन्दोच्चमातबुधपातशुक्रपात
गुणवाङ्क) सखव्यामाष्टभि (८०००) शिवनेनाङ्क विशिखै (३६२११) वेदाग्न्य-
धिरसैककं (१६२३४) सखखाशिनगार्श (७२००० अशं) निजसङ्गुणै (स्वगुण-
वाङ्क) उच्चपाताशं (चन्द्रमन्दोच्चपाताद्यशं) दिनवृत्तदिवसान्तिका (सौराहर्गं-
णान्तकालिका) चन्द्रादिग्रहमन्दोच्चपातादयो भवन्तीति ॥

अनोपपत्ति ।

यदि कल्पसौरदिने कल्पग्रहमन्दोच्चपातादि भगणाश लभ्यन्ते तदा सौराह-
गंणेन किमित्यनुपातेन सौराहर्गंणान्तकालिकाश्चन्द्रादिग्रहास्तदुच्चपातादयोशात्मका
भवेयुरिति तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{कल्पग्रहादि भगणाश} \times \text{सौराहर्गंण}}{\text{कसौरदि}}$ चन्द्रादिग्रहमन्दोच्च-
पातभगणाशग्रहणेन गुणवाङ्क \times सौराहर्गंण = चन्द्रादिग्रहमन्दो पाताशा सौरा-
हर्गंणान्ते, गुणवाङ्का सर्वेषा चन्द्रादिग्रहाणा मन्दोच्चपाताना स्वस्वभगणाश वशेन
भिन्ना भिन्ना भवन्ति, ते च गुणकाङ्का श्लोकोक्ता सन्तीत्यत सिद्धम् ॥३५-३७॥

हि मा — २३३४, २०८, २२६४, १०५५, ६५६४, ६४२ चन्द्रादिग्रहो के लिये इन
गुणवाका से और चन्द्रमन्दोच्चपाता के लिये (८०००) ३६२११, १६२३४, ७२०००, इन
गुणवाङ्को से ये ग्रह सौराहर्गंणान्तकालिक होते हैं ॥

उपपत्ति

यदि कल्पसौरदिन म कल्पग्रहादिभगणाश पाते हैं तो सौराहर्गंण म क्या इस अनुपात
से सौराहर्गंणान्तकालिक चन्द्रादिग्रहो वा तथा उनके मन्दोच्चपातो के अशात्मक प्रमाण आता
है । $\frac{\text{कल्पग्रहादिभगणाश} \times \text{सौराहर्गंण}}{\text{कल्पसौरदि}}$ = ग्रहादि के अशात्मक मान । यहा कल्पभगणाश के
स्यात् म चन्द्रादिग्रहो मे से या मन्दोच्च पातो म स जिसका भगणाश ग्रहण करेंगे उनको
अशात्मक प्रमाण आते हैं । सौराहर्गंण \times गुणक = अशात्मक चन्द्रादिग्रह या पातमन्दोच्च,
भगणाश के भिन्न भिन्न होने से गुणकाङ्क भी भिन्न भिन्न होता है, वे गुणकाङ्क श्लोक
व्यक्त हैं । इस तरह सौराहर्गंणान्तकालिक सब ग्रह, चन्द्रमन्दोच्च पात, बुध और शुक्र के पात
होते हैं ॥३५-३७॥

इदानी चन्द्रवर्षपतिज्ञानायमहर्गंणानयनार्थमवतरणमाह ।

प्राग्बद्धविदिवसेभ्यो गुणकेभ्य खाग्निसङ्गुणहरेण
दिवसावमान शुद्धिरिनदिवसयुतिर्दिनाधिपश्च तथा ॥३८॥

वि मा — प्राग्बत् (चैत्रादितिथिनिकर इत्यादिवत्) रविदिवसेभ्यो गुणकेभ्य
(सौराहर्गंण रूपाहर्गंण गुणकादिभ्य) खाग्निसङ्गुणहरेण (त्रिसदगुणितहरेण)
अत्र दिवसावमा (अयमदिन) शुद्धि (दिनादिशुद्धि) इनदिवसयुति (सौराहर्गंण-

युति) अर्थाद्यथा चैत्रादितिथिनिकर इत्यादिनाऽहर्गणानयन विधाय दिनपतिज्ञान भवति तथैवाऽत्रापि सौराहर्गणान्ते दिनपतिज्ञान भवतीत्यहर्गणानयनयावनरण-रूपमस्ति, श्लोकेष्वग्निमेष्वेतदनुसारमेवाहर्गणानयन क्रियते इति ॥३८॥

हि भा—पहले की तरह (चैत्रादितिथिनिकर इत्यादि की तरह) मोरदिनरूप अहर्गण के गुणक से और तीस गुणित हर स कार्य करना चाहिये यहा अवमदिन शुद्धि है। शुद्धि—मोरदिन के योग पर में दिनपति का ज्ञान करना। कहने का अर्थप्राय यह है कि “चैत्रादिनिथिनिकर” इत्यादि में अहर्गणानयन कर जिस तरह दिनपति-ज्ञान किया गया है उसी तरह यहाँ भी सौराहर्गणान्त में दिनपति ज्ञान करना चाहिये यह अहर्गणानयन के लिये अवतरण है आगे के श्लोकों में इसी के अनुसार अहर्गणानयन किया जाता है ॥३८॥

इदानीं चन्द्रवर्षपतिज्ञानार्थमहर्गणानयनमाह ।

भाशविभक्तदिनेभ्यो वर्षाभ्यवमशेषत खगुणात् ॥३९॥

मासाश्च त्रसिताद्या शेषदिवसास्ततोऽभाष्टाः ।

दिवसशुद्धिविहीना कार्यास्तेभ्यो युगवमपि ॥४०॥

ऊनासावनद्युशुद्धिर्भागोर्वर्षान्तर्जादिनेस्तेनः ।

शेषं शोध्य युगलो वर्षपतेर्ज्ञानमस्माद् ॥४१॥

वि भा.—भाशविभक्तदिनेभ्य (३६० विभक्तमोरदिनेभ्य) वर्षाणि (सौर-वर्षाणि) भवन्ति खगुणं (त्रिसाद्भिर्गुणिनादिनि शेष) अवमशेषत (अवमशेषात्) चैत्रसिताद्या ये मासास्तदन्तर्गता दिवसास्तत शेषदिवसाश्चाभीष्टा दिवसा अर्थाच्चैत्र शुक्लप्रतिपदादित इष्टदिन यावदृष्टदिवसा, दिवसशुद्धिविहीना (शुद्धदिनरहिता) कार्या, तेभ्योऽवमपि (वर्षान्तकालिक दिनक्षयशेष) युक् (योज्यम्) ऊना (क्षयशेषा) सावनद्युशुद्धि (सावनदिनशुद्धि) भवति, भागोर्वर्षान्तर्जे (सूर्यस्य वर्षान्तकालिक) ऊने (दिनक्षय) शोध्य (विहीन) शेष (अवशिष्ट) युगण (अहर्गण) भवेत् । अस्मान् (अहर्गणान्) वर्षपतेर्ज्ञान कार्यमिति ।

अत्रोपपत्ति

चैत्रशुक्लप्रतिपदादितो ये मासागतास्वत्सम्बन्धीनि यानि दिनानि तथा वर्त्तमानमासस्येष्टदिन यावत् यावन्ति दिनानि, इति मिलित्वेष्टदिनानि भवन्ति तेषु यदि शुद्धिदिनानि विरोध्यन्ते तदा चैत्राद्यवमशेष सूर्योदयामान्तयोरन्तर भवति तत्र वर्षान्तकालिकवमशेष योज्यम् । यत शुद्धिदिनशोधनावसरे न शोधित तद्योज्यते तदेव शुध्यति, तथा तत्र वर्षान्तकालजावमदिनैर्विशोधनेनाहर्गणो भवेत्स च सप्तमस्का-वशिष्टो वर्षपत्यादिरिति ॥३९-४१॥

हि भा—तीस मो माठसे मोर दिनों में भाग देने में मोर वर्ष होने हैं । तीसगुणित अवम शेष में चैत्रशुक्लदि जो मान हैं तदन्तर्गत दिन और शेष दिन (वर्त्तमान मान का इष्टदिन तक दिन-गणना) मिलकर अभीष्ट दिन है । अभीष्ट दिन सरया में शुद्धि दिन को घटा देना उसमें

वर्षान्त कालिक क्षयशेष जोड देना, वर्षान्तकालिक क्षय दिन घटा देने से ग्रहगंण होता है । इस पर से वर्षपति का ज्ञान करना चाहिये ॥

उपपत्ति

चैत्र शुक्ल प्रतिपदादि से जो मास है (गतमास) सम्बन्धी दिनों में वर्तमान मास के इष्टदिन तक सख्या जोडने से जो दिन होते हैं वे इष्टदिन हैं । उनमें दिनशुद्धि को घटा देने से शेष चैत्राद्यवम शेष होता है । इसमें वर्षान्तकालिक अवमशेष को जोडना चाहिये क्योंकि शुद्धिदिन घटाने के समय नहीं घटाया गया उसका जोडना वही घटाना होगा । उसमें वर्षान्त कालोत्पन्न दिनक्षय को घटा देने से ग्रहगंण होता है, इनमें मास से भाग देने से शेष वर्ष पत्यादि होते हैं ॥ ३६ ४१ ॥

इदानीमहगंणानयने विशेषमाह ।

द्विनवरसघ्नाद्भवतात्स्वच्छेदेनावमाद् विशुद्धशति न चेत् ।

शोध्य द्युगणारूपे शुद्धे गुणाखागसयुताश्छेद्याः ॥ ४२ ॥

शेष तद्विवसोत्थ विकल त्ववमस्य विज्ञेयम् ।

वि भा —द्विनवरसघ्नात् (६६२ गुणितात्) स्वच्छेदेन विभक्तात् (स्वहरेण भक्तात्) अवमात् (क्षयदिनात्) चेद्यदि शुद्धि (दिनशुद्धि) न विशुद्धशति तदाऽवम शेषा गुणाखाग (७०३) समुता कार्यास्तत शुद्धि शोधयेत् । छेद्या (हरेण भाज्या) शेष तद्विवसोत्थ (सौरदिनान्तकालिक) अवमस्य विकल (अवमशेष) विज्ञेयम् । एतस्मात्साधितात् द्युगणान् (ग्रहगंणात्) रूपे शुद्धे (एकहीने) वास्तवोऽहगंणो भवेदिति ॥

अन्योपपत्तिस्तु यद्यपि 'चैत्रादिस्तिथिनिकर' इत्यादि पर्यालोचनया) स्फुटाऽस्ति तथापि किञ्चिदुच्यते । 'मासाश्चैत्रसिताद्या शेषदिवसास्ततोऽभीष्टा । दिवसशुद्धिविहीना' अनेष्टदिनसख्याया शुद्धिशोधन कृत्वा तदुपपत्ति प्रतिपादिता, यदि शुद्धिर्न शुध्यति तदा किं कार्यमित्येवान् कथ्यते । चैत्रादिस्तिथिनिकर इत्यादेरुपपत्तौ "यदि शुद्धिसावनदिनैश्चैत्र शुक्ल प्रतिपदादितिथय ऊनीक्रियन्ते तदा चैत्राद्यवम शेष सूर्योदयामान्तयोरन्तर भवति, अवमाशा अधिका शुद्धयूना द्रष्टव्या । ततो यदि ७०३ सख्यकैश्चान्द्रदिनैरेकादशावमानि लभ्यन्ते तदा वर्षान्नाद् गततिथिभि विमित्यनुपातेन सशेषावम प्रमाणमायाति, वर्षान्ते यदवमशेष तत्त त्रैव योज्यते यत् शुद्धिशोधनावसरे न शोधित तद्योज्यते तदेव शुध्यति, चन्द्रदिनान्युपरि शुद्धानि सन्ति, अतोऽवमाशा ७०३ गुणिता सवर्णाभवन्ति, एव यत्सर्वमेकादशगुणतिथिषु यावदवमाशास्तेष्वेव तिथिष्वधिकास्तिष्ठन्ति ते च तिथिभि सहैकादशगुणा भवन्ति यत् ७०३ एभ्य एकादश विशोधनेन ६६२ एतावन्तोऽवमाशा जाता गुणका । स्वच्छेदो भागहार फलमेकादशगुणिततिथिषु योज्यमवम भवति" इति हृदि निधायान् विचारकरणेन स्फुट भवति । द्विनवरघ्नात्स्वहरेण विभक्तादवम शेषाच्छुद्धिर्न शुध्यति तदा ७०३ युवतादवमशेषाच्छोधयेत् । अर्थादवमशेषे ७०३

सयोज्य पश्चाच्छुद्धिं शोधयेत् । शुद्धिश्चन्देनात्रावमदिनानि कथ्यन्ते । ततः पूर्वोक्त-
क्रियाकरणेन वर्षान्तावमशेष भवति । अत्र योर्हर्णणं समागच्छति तत्राप्येकयोजन
कार्यमिति ॥ ४२ ॥

हि. भा — यदि ६६२ से गुणित अपने हर से विभक्त अवमशेष में शुद्धि नहीं घटे तो अवम-
शेष में ७०३ इतना जोड़कर शुद्धि को घटाना उम पर से जो शेष रहे उसको अपने हर से भाग
देना तब वर्षान्तकालिक अवम शेष होना है । इस पर से जो अर्हर्णण होना है उसमें एक जोड़ना
चाहिये ॥

इसकी उपपत्ति यद्यपि “चैत्रादिस्तिथिनिकर” इत्यादि को देखने से साफ है तथापि
कुछ कहते हैं “भासाश्चैत्रसिताराद्या शेषदिवसास्ततोऽभीष्टा । दिवसशुद्धिविहीना” यहा
दृष्टदिन सख्या से शुद्धि को घटाकर उपपत्ति बही गई है । लेकिन यदि शुद्धि न घटे तब
क्या करना चाहिये वही बात यहा कहते हैं । “चैत्रादिस्तिथिनिकर” इत्यादि की उपपत्ति में
यदि चैत्र शुक्ल प्रतिपदादि तिथियो म शुद्धि सावन दिन को घटा देते हैं तो सूर्योदय और
अमान्त के अन्तर्गत चैत्राद्यवम शेष रहता है । तब यदि ७०३ इतने चान्द्र दिनो म ११
अवम पाते हैं तो वर्षान्त से गततिथि में क्या इन अनुपात से शेष सहित गतावम प्रमास
आता है । वर्षान्त म जो अवम है उसको वही जोड़ना चाहिये क्योंकि शुद्धि घटाते समय न
घटाया गया उसका जोड़ना शोधन का काम करता है । चान्द्रदिन शुद्ध हैं । इसलिये अवमास
को ७०३ गुणने से सजातीय हो जाता है । इस तरह जो लब्ध होता है म्यारह गुणित जो
अवमास हैं वे उन्ही तिथियो में अधिक हैं वे तिथियो के साथ म्यारह गुणित हाते हैं क्योंकि
७०३ इनम ११ म्यारह घटाने में ६६२ इतने अवमास गुणक होने हैं । हर से भाग देन पर
जो होना है उसको म्यारह गुणित तिथि म जोड़ने से अवम होना है । इनको अपने हृदय
म रख कर विचार करने से सब वार्त्त साफ हो जाती हैं । यदि ६६२ से गुणित अपने हर से
विभक्त अवम शेष म शुद्धि न घटे तो अवम शेष म ७०३ जोड़कर शुद्धि को घटाना चाहिये ।
शुद्धि से यहा अवमदिन ली गयी है । इस पर से पूर्वोक्त क्रिया द्वारा वर्षान्तकालिक अवम-
शेष होता है । इस पर से जो अर्हर्णण आवे उसमें एक जोड़ना चाहिये ॥ ४२ ॥

इदानीं चान्द्रमाससम्बन्धेन मासपतिज्ञानमाह ।

ध्यग सप्तनभोऽब्धि त्रिहृता रजनीश मासका नरता ।

नन्दाष्टाग्नि रसाक्ष द्विभुजैर्मासाधिपो मासात् ॥ ४३ ॥

वि. भा — रजनीशमासका (गतचान्द्रमासा) न्यगसप्तनभोऽब्धिः त्रिहृता
(३४०७७३ एतैर्गुणिता) नन्दाष्टाग्नि रसाक्ष द्विभुजै (२२२६३६६ एभि) भक्ता
(विभाजिता) तदा मासात् मासाधिपो भवेत् ॥

अत्रोपपत्ति ।

अनानुपात क्रियते यदि युगचान्द्रमासैर्गुं गसावनदिनानि लभ्यन्ते तदेष्ट-
चान्द्रमासै विमित्यनुपातेनेष्टचान्द्रमामसम्बन्धां घसावनदिनानि तत्स्वरूपम् =
युगदिन × गतचान्द्रमास
युचामा अत्र हरभाज्यस्थयोर्गुं गचान्द्रमास युगकुदिनयोरपवर्तनेन
हरगुणाद्भूत्पद्येते । ततो भामपतिज्ञान सुगममिति ॥

हि भाँ—गतचान्द्रमास को ३४०७७३ इतने से गुणकर २२२६३=६ इतसे भाग देने से जो फल होता है उससे मासपति होते हैं (अर्थात् मासपति का ज्ञान होता है) ॥ ४३ ॥

उपपत्ति

यहा अनुपात करते हैं यदि युग चान्द्रमास मे युगपुदिन पाते हैं तो गतचान्द्रमास मे क्या इस अनुपात मे गतचान्द्रमाससम्बन्धी सावन दिन प्रमाण जायेंगे ।

युकुदिन × गतचान्द्रमास
युगामा = गतचान्द्रमाससम्बन्धी कुदिन । यहाँ हर और गुणक का अपवर्तन देने से पठितहर और गुणक होते हैं, तब मासपति ज्ञान सुलभ है ॥ ४३ ॥

इदानी चान्द्रवर्षपतिदिनपत्योज्ञानिमाह ।

स्वच्छेदेन युगाधिमासनिहता मासा गता भास्करा
भानोर्मासगणोद्धृता फलयुताश्चान्द्रा शरंस्ताडितात् ।
शेषादङ्गशरेषु बाणखनवस्तम्बेरमाप्ताशकं-
रूनश्चैत्रसितादि मासकगणो रव्याद्यचन्द्रद्युपौ ॥ ४४ ॥

वि. भा — स्वच्छेदेनेत्यस्य पूर्वश्लोकेन सम्बन्ध । गता भास्करा मासा. (गतसौरदिवसा) युगाधिमासनिहता (युगपठिताधिमासगुणिता) भानोर्मासगणोद्धृता (युगपठित सौरमासभाजिता) फलयुता गता भास्करा मासा (फलसहिता गतसौरमासा) तदा चान्द्रा (इष्ट चान्द्रमासा) भवन्ति, शरं (पञ्चभि) ताडितात् (गुणितान्) शेषात्, अङ्गशरेषु बाणखनवस्तम्बेरमाप्ताशकं (८६०५५५६ एभिर्भजनेन यत्फल) तैरून (वर्जित) चैत्रसितादिमासकगणो भवेत् । ततो रव्यादिकश्चान्द्रवर्षपतिदिनपतिश्च भवेदिति ॥ ४४ ॥

अत्रोपपत्ति ।

यदि युगसौरमासयुगाधिमासा लभ्यन्ते तदा गतसौरमासं किमित्यागता गताधिमासा सशेषास्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{युगमा} \times \text{गतसौरमा}}{\text{युसौरमा}} = \text{गग्रमा} + \frac{\text{अशे}}{\text{युसौरमा}}$

गतसौरमासे गताधिमासयोजनेनेष्ट चान्द्रमासा भवन्ति । ततोऽनुपातो यदि ८६०५५५६ चान्द्रमासं पञ्चवक्ष्यमासा लभ्यन्ते तदाऽऽनीतचान्द्रमासं किमित्यनुपातेन गतावम सशेषा समागच्छन्ति, एभिरूनिता पूर्वानीत चान्द्रमासा इष्टसावनमासा भवन्ति ततो दिनपत्यादिज्ञान सुगममिति ॥

हि भाँ—गत सौरमास को युगपठित अधिमास से गुणकर युगपठित सौरमास से भाग देने से जो फल हो उसको गतसौरमास मे जोड़ने से इष्टचान्द्रमास होते हैं । पञ्चगुणित शेष मे ८६०५५५६ से भाग देने पर जो फल हो उसको इष्टचान्द्रमास मे घटाने से इष्ट सावन मास होता है इस पर से रव्यादि चन्द्रवर्षपत्यादि होते हैं ॥ ४४ ॥

उपपत्ति

यदि युगसौरमास मे युगाधिमास पाते हैं तो गतसौरमास मे क्या इस अनुपात से सशेषगताधिमास प्रमाण आते हैं । $\frac{\text{युगम} \times \text{गसौमा}}{\text{युसौमा}} = \text{गद्यमा} + \frac{\text{श्रसे}}{\text{युसौमा}}$ गतसौरमास मे गताधिमास जोड़ने से इष्टचान्द्रमास होते हैं । तब अनुपात करते हैं कि ८६०५५५६ चान्द्रमास मे ५ पाच क्षयमास पाते हैं तो आनीत चान्द्रमास मे क्या इस अनुपात से सशेष गतावम प्रमाण आता है । इसको पूर्वानीत चान्द्रमास मे घटाने से इष्टसावनमास होते हैं । इन पर से रव्यादि वर्षपति दिनपति वा ज्ञान मुलभ है ॥ ४४ ॥

इदानीं चन्द्रादिग्रहादीना प्रतिमासशेषानाह ।

तिययोःष्टदशो देया प्रतिमासमशकादिकुजे ॥
 एव शशिसुतशीघ्रे खार्काः खशराः शरेषवोमासि ॥४५॥
 पूर्ववदमरपतीज्ये वाह्वग्नि धिष्ण्यानि सनवकानि ॥
 दानववन्दितशीघ्रे नगवेदा त्रीन्दवोऽब्धिक्वृताः ॥४६॥
 लिप्तादिभास्करसुते नवविषया पञ्चशीतकरा ॥
 शिशिरकरेऽशादौ शिखिनो विधृतिनिशाकरकराश्च ॥४७॥
 ग्रहणविचीर्ये पाते कलादि खगुणा खसागरा सूर्या ॥
 भूदेवा रामशरा पाते गजमूर्च्छना हि लिप्तोना ॥४८॥

वि भा — तियय (१५) अष्टदश (२८) प्रतिमास अशकादिकुजे (अशादि-मङ्गले) क्षेप्यमिति । एव खार्का (१२०) खशरा (५०) शरेषव (५५) मासि (प्रत्येकमासे) शशिसुतशीघ्रे (बुधशीघ्रोच्चे) क्षेप्या । पूर्ववत् अमरपतीज्ये (वृहस्पतौ) वाह्वग्नि (३२) धिष्ण्यानि (२७) सनवकानि (नवसहितानि तानि) प्रतिमास क्षेप्यानि, नगवेदा (४७) त्रीन्दव (१३) अब्धिक्वृता (४४) प्रतिमास दानव वन्दितशीघ्रे (शुक्रशीघ्रोच्चे) क्षेप्या । नवविषया (५६) पञ्चशीतकरा (१५) लिप्तादिभास्करमुते (कलादिशनश्चरे) क्षेप्या । शिखिन (३) विधृति (१७) निशाकरकरा (२१) शिशिरकरेऽशादौ (चन्द्राशादौ) क्षेप्या । खगुणा (३०) खसागरा (४०) सूर्या (१२) ग्रहणविचीर्ये पाते (राहौ) कलादी क्षेप्या । पाते भूदेवा (३३१) रामशरा (५३) गजमूर्च्छना (१०८) लिप्तोना (एतावन्तोऽङ्का कलादिषु हीना कार्या) इति ॥४५-४८॥

अत्रोपपत्ति ।

यदि कल्पसौरमासे कल्पग्रहादिभगणाशा लभ्यन्ते तदैकेन सौरमासेन

विमिति फलमेकमानसम्बन्धि ग्रहाद्यशास्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{कल्पग्रहादिभगणाश} \times १}{\text{कल्पसौमा}}$

= $\frac{\text{कल्पग्रहादिभगणाश}}{\text{कल्पसौमा}}$ अत्र चन्द्रादिग्रहाणा पातस्य च कल्पपठितभगणाना

कल्पसौरमासप्रमाणस्य च मानग्रहणेनोपर्युक्तानां ग्रहाणां पातस्य च प्रतिमासक्षेपा समागमिष्यन्ति ये च श्लोकोक्ता सन्ति । युगसौरमासैर्युगग्रहभगणवशेनापि पूर्ववन्मासक्षेपप्रमाणानयन कार्यमिति ॥

हि. भा — १५, २८ प्रतिमास अंशादिमङ्गल मे जोडना, १२० । ५० । ५५ प्रत्येक मास मे बुधशीघ्रोच्च मे जोडना, बृहस्पति मे ३२ । २७ । ६ प्रतिमास जोडना, शुक्रशीघ्रोच्च मे ४७ । १३ । ४४ प्रत्येक महीना जोडना, ५६ । १५ कलादि शनैश्चर मे जोडना । ३ । १७ । २१ अशादि चन्द्रमा मे जोडना, ३० । ४० । १२ कलादि राहु मे जोडना । ३३१ । ५३ । २१८ कलादिपात मे घटाना चाहिये ॥४५-४८॥

उपपत्ति

यदि कल्पसौरमास मे कल्प चन्द्रादिग्रह और पात के भगणान पाते हैं तो एक सौरमास मे क्या इस अनुपात से एक सौरमास मे उनके अशात्मक प्रमाण आ जायेंगे ।

$$\frac{\text{कल्पग्रहादिभगणांश} \times १}{\text{कल्पसौरमास}} = \frac{\text{कल्पग्रहादिभगणांश}}{\text{कल्पसौरमास}}$$
 यहा चन्द्रादिग्रहो के और पात के पठित भगणो के मान और कल्पसौरमास से उत्पादन देने से चन्द्रादिग्रहो के और पात के प्रति मासक्षेप प्रमाण आ जायेंगे जो कि श्लोको मे कहे गये हैं । यहा युगपठित भगण और सौरमास से भी पूर्ववत् अनुपात द्वारा उक्त ग्रहादियों के प्रतिमासक्षेप आजायेंगे ॥ इति ॥

॥४५-४७॥

इदानीं कुजादीनां ग्रहाणां प्रतिमासक्षेप (धनकला) कलासम्बन्धे तद्गतिज्ञानमाह ।

गोऽर्कैर्नागनखै पयोधिखसुरै पक्षाष्टिभिर्मासजा ।

स्त्रिद्वघञ्जं शरधोकुम्भि सुरगजैर्भूजादिक स्वकला ॥

हानिर्जोवबुधार्कजेषु कलिका मासोपभोगा हता ।

खाज्याशैरिन्वासरे ग्रहगतिज्ञेया तत सावना ॥ ४६ ॥

हि भा — गोऽर्क (१२६) नागनख (२०८) पयोधिखसुर (३३०४) पक्षाष्टिभि (१६२) त्रिद्वघञ्ज (६२३) शरधोकुम्भि (१५५) सुरगज (८३३) मासजा (मासोत्पन्ना) भूजादिक स्वकला (कुजादिग्रहधनकला) भवन्ति । जोवबुधार्क-जेषु (बृहस्पतिबुधशीघ्रोच्चशनैश्चरेषु) हानि (एतेषा कथितकला हीना कार्या) मासोपभोगा कलिका (मासभोग्यकला उपर्युक्ता) खाज्याशै (त्रिशास्त्रि) हता (भवता) तदा इनवासरे (एकसौरदिने) ग्रहगति, तत सावना गतिज्ञेयति ॥

अस्योपपत्ति ।

इत पूर्व ग्रहादीनां प्रतिमासक्षेपाद्या आनीता । अथुना प्रतिमासक्षेपकला आनीयन्ते । पूर्ववत् ग्रहादिपठित भगणकलाभि पठितसौरमासैश्चानुपातेन प्रतिमासक्षेपकला आगच्छन्ति, एतासामेव नाम धनकला, ततोऽनुपातेनकसौरदिनेतद् गति = $\frac{\text{पठितग्रहप्रतिमासक्षेपकला} \times १}{३० \text{ दिन}} = \frac{\text{पठितग्रहप्रतिमासक्षेपकला}}{३०}$

३० दिन

३०

ततः सावनदिने ग्रहगतिर्ज्ञेयेति ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते मध्यमाधिकारे प्रत्यब्दशुद्धिः समाप्ता ।

हि. भा — १२६, २०८, ३३०४, १६२, ६२३, १५५, ८३३ ये मङ्गलादिग्रहों की मासिक घनकला (क्षेपकला) बृहस्पति बुधनीधोष, शनैश्चर इन ग्रहों में इनकी क्षेपकलाओं को ऋण करना चाहिये। प्रतिमास क्षेपकलाओं को तीस से भाग देने से एक सौरदिन में ग्रहगति होती है उससे सावनदिन में ग्रहगति जाननी चाहिये ॥४६॥

उपपत्ति

इससे पहले ग्रहादियों के प्रतिमास क्षेपाद्य लाये गये हैं। यहां प्रतिमास क्षेपकला लाते हैं। पूर्ववत् ग्रहादि के पठित भगणकला और पठित सौरमास में अनुपात द्वारा प्रतिमासक्षेपकला आती है। इन्हीं का नाम घनकला है उस पर से अनुपात करने से एक सौरदिन में उनकी गति

$$= \frac{\text{ग्रहपठित प्रतिमासक्षेपकला} \times १}{३० \text{ दिन}} = \frac{\text{ग्रहपठित प्रतिमासक्षेपकला}}{३०}$$

इससे सावनदिन में ग्रहगति जानना ॥४६॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त मे मध्यमाधिकार मे प्रत्यब्दशुद्धि नामक पाषवा अध्याय

समाप्त हुआ ॥



षष्ठोऽध्यायः

अथ करणविधि

इदानीमहर्गण विना रविचन्द्रघोरानयनाय करणविधिमाह ।
 अधिमासाप्तविकल ग्रहमण्डलशेषकारिण चैत्रादौ ।
 अधिमासावमभगणैः प्रोक्तैर्निजमुद्धरेद्दिनादिफलम् ॥१॥
 रविचन्द्रभूमिदिवसा अधिकावमपर्ययोद्धृता हाराः ।
 बहुतरशेषे स्वधिया गुणकं सञ्चिन्त्य गुणा हतं विभजेत् ॥२॥
 देयं गुणा करवधे हारः क्षेप्यो गुणाहतं क्षेप्यम् ।
 तद्भागहारशकलादधिकं शेषं तदा हरेद्द्वारात् ॥३॥
 सैकश्छिन्नो हारः शेषं च धनं क्षयाह्यमितरं स्यात् ।
 तद्भक्ताः क्षितिदिवसाः प्रोत्पन्नहरा हताः क्षयस्य गुणाः ॥४॥

वि. भा. — अधिमासाप्तविकल ग्रहमण्डलशेषाणि (अधिमासात्प्राप्तग्रहभगणादि शेषाणि भवन्ति) प्रोक्तं. (कथितं) अधिमासावमभगणैः (अधिमासावमशेषैः) निजमुद्धरेत् तदा चैत्रादौ दिनादिफलं भवेत् । रविचन्द्रभूमिदिवसाः (युगसौरदिन-युगचान्द्रदिन युगकुदिनानि) अधिकावमपर्ययोद्धृता (अधिकावमशेषभक्ताः) हाराः बहुतरशेषे (अनेकशेषे) स्वधिया (स्वबुद्ध्या) गुणकं सञ्चिन्त्य (विचार्य) गुणाहतं (गुणगुणितं) हरेण विभजेत् देयं गुणाकरवधे इत्यादि स्पष्टम् ॥१-४॥

हि. भा. — अधिमास से प्राप्त ग्रहभगण शेष होते हैं कथित अधिमान अवमशेष से भाग देना तब चैत्रादि में दिनादिफल होता है । युगसौरदिन युगचान्द्रदिन, युगकुदिन को अधिशेष, अवमशेष से भाग देकर हार होता है । बहुतरशेष शेष में अपनी बुद्धि से विचार कर गुणक से गुण देना हार में भाग देना, भाग के श्लोकों के अर्थ साफ हैं ॥१-४॥

इदानीमधिमासावमशेषाभ्यां रविचन्द्रघोरानयनार्थं विधिमाह ।

अधिमासावमजाभ्यामेव गुणकाम्यां हता रवीन्दुगतयः ।
 भक्ता निजहारादा विशोधयेन्द्ध्यफलसंज्ञम् ॥५॥

वि. भा. — अधिमासावमजाभ्यामेव गुणाभ्यां (अवमशेषाधिमासाभ्यां)

रवीन्दुगनय (रविचन्द्रगतय) हता (गुणिता) निजहरात् (स्वाकीयहरात्) भक्ता (विभाजिता) वा विशोधयेत् तदा शेषफलसज्ञ स्यात् ।

यद्यप्यधिशेषावमशेषाभ्या रविचन्द्रयोरानयनेऽधिशेषेण रविचन्द्रयोगंतेर्गुणन न भवति किन्त्वौदयिकार्थमधिशेषस्य प्रयोजन भवति, आचार्योक्तपद्यमनाशुद्ध प्रति भवतीति ॥५॥

हि मा —अधिमास क्षय और अवमशेष रूपगुणक से रवि और चन्द्रगति को गुण कर अपने हर में भाग देना या हत में घटाना जो शेष रहता है वह शेषफल सज्ञक है ॥

यद्यपि अधिशेष और अवमशेष से रवि और चन्द्र के आनयन के लिये अधिशेष से रविगति और चन्द्रगति को नहीं गुणन किया जाता है रवि और चन्द्र को औदयिक करने के लिये उसकी जरूरत होती है । यहा आचार्योक्त पद्य अशुद्ध भाज्य होता है ॥५॥

इदानीमेकाहगणेन सिद्धान् ग्रहानन्याहर्गणे समानीयते ।

इष्टाब्ददिनसमूहा पृथग्गुणकताडिता द्विधा विभक्ता ।

क्षयघनगणेन लब्धा वियुतयुता मध्यमा भूय ॥ ६ ॥

वि मा —इष्टाब्ददिनसमूहा (इष्टवर्षीयाहर्गणः) पृथक् गुणकताडिता (स्वगुणेन गुणनीया) क्षयघनगणेन (ऋणाहर्गणेन घनाहर्गणेन च) विभक्ता (भाज्या) तदा भूयो द्विधा वियुतयुता (ऋणात्मका घनात्मकाश्च) मध्यमग्रहः भवन्तीति ॥६॥

हि मा —इष्टवर्षं सम्बन्धी ग्रहर्गण को अलग अलग गुणक से गुण कर ऋणाहर्गण और घनाहर्गण से भाग देने से दो प्रकार के ऋण मध्यमग्रह और घनमध्यमग्रह होते हैं ॥६॥

• एक ग्रहगण से सिद्धरहो से द्वितीय ग्रहगण सम्बन्धी लाने के लिय अनुपात किया जायगा $\frac{\text{सिद्धभगणादिप्र} \times \text{ग्रहगण}}{\text{ग्रहगण}} = \text{ग्रहगण सम्बन्धी भगणादिप्र इति ॥६॥}$

इदानीमहर्गणार्थं करणविधिमाह ।

क्षेप्ययुता हीना वा शोध्येन विभाजिताश्च हारेण ।

अधिमासा शशिविषयसंख्यमान्धेव तदूनिता द्युगण ॥७॥

वि मा —क्षेप्ययुता (क्षेपणयोग्यपदार्था सहिता) शोध्येन (शोधनयोग्येन) हीना (रहिता) हारेण विभाजिता यथाऽधिमासा भवेद्युस्तथा कार्यं, एव शशिविषयसं (चान्द्रदिने) यथाऽवमानि भवेद्युस्तथा कार्यं तदा चान्द्रदिने तदूनिता (अवमरहिता सन्त) द्युगण (ग्रहर्गण) भवेदिति ॥

पूर्वं “यानाकमेन्दुदिनराशिचय स्वगिष्ट्या युक्तो नितोऽवमहो विधुवासरा वा । एव गताधिकगुणाश्च रविधूरानिरन्योऽन्यतोऽवमदिनानि गताधिमासा ” इत्यत्र यथा कार्यकरणप्रक्रिया प्रतिपादिताऽस्ति तर्धवाऽवाप्यधिमासावमदिन-योजनार्थं कार्यं ततोऽहर्गणसिद्धिर्भवेत् ॥७॥

हि भा — जोड़ने योग्य पदार्थ को जोड़ने से घटाने योग्य को घटाने से हर से भाग देने से जैसे अधिमान ज्ञान हो करना चाहिये । इस तरह चान्द्रदिन से अवमदिन के ज्ञान नैसे हो करना चाहिये, चान्द्रदिन में अवमदिन को घटाने से अहर्गण होता है ॥७॥

इदानीमहर्गणान्मध्यमग्रहानयनार्थं करणविधिमाह ।

द्युगणो गुणकभ्यस्ते धनयुजि मध्योनितेऽथवा भक्ते ।

हारेण भगणपूर्वो ग्रहो द्युराशे क्षयस्वगणवृद्ध्या ॥८॥

वि भा — द्युगणो (अहर्गणो) गुणकाभ्यस्ते (यथायोग्यगुणकगुणिते) धन-युजि मध्योनिते (अर्थाद्विलोमगतिग्रहार्थमनुपातस्थ मध्यमफलेन ग्रहभगणोन हारे हीनिते) हारेण विभक्ते तदा द्युराशे (अहर्गणात्) क्षयस्वगणवृद्ध्या (ऋणा-हर्गणधनाहर्गणवृद्ध्या) भगणपूर्वो ग्रह (भगणादिग्रह) भवेदिति ॥ ग्रहानयने केपा केपा गुणहारादीनामावश्यकता भवन्तीत्येवानेन कथ्यतेऽञ्चार्येणेति ॥८॥

हि भा.—अहर्गण को अपने गुणक से गुण देना विलोमगति ग्रहज्ञान के लिये हार में मध्यफल (ग्रहभगण) को घटाना, अपने हार से भाग देना तब ऋणात्मक और धनात्मक अहर्गण के धन में भगणादि ग्रह होते हैं ॥८॥

ग्रहानयन में किन किन गुण, हर और क्षेपकादि को जरूरत होती है वही यहा कहा है । यद्यपि इन सब को कहने की आवश्यकता नहीं है पर आचार्य ने इन सब के लिये एक अध्याय ही बनाया है ॥८॥

भगणादिकेनोनयुते मध्यः स्यादेवमेव द्युगणान्ते ।

विधिवत्केन्द्रफलानि तु कृत्वा द्युचरोऽनुपातत स्पष्टः ॥९॥

वि. भा.—एवमेव (अनेनैव पूर्वोक्तविधिना) भगणादिके फले ऊनयुते (ऋण-धने) द्युगणान्ते (अहर्गणान्तेऽर्थादहर्गणादनुपातेन समागतो भगणादिमध्यमग्रहोऽहर्गणान्ते) मध्य रयात् विधिवत् अनुपाततः (त्रैराशिकात्) केन्द्रफलानि (केन्द्रज्यो-त्पन्नानि मन्दफलशीघ्रफलादीनि) कृत्वा स्पष्ट (प्रत्यक्षीभूतः) द्युचर (ग्रहः) साध्य इति ॥

स्पष्टग्रहा कथमागच्छन्ति तदर्थमुपकरणानि कथ्यन्ते ग्रन्थकारेणेति ॥९॥

हि भा.—इसी तरह पूर्वोक्त नियम से भगणादिके धन ऋण रहने पर अर्थात् धना-हर्गण और ऋणाहर्गण से साधित भगणादिग्रह के ऋण और धन रहने में वे अहर्गणान् विन्दु में ऋण और धन मध्यम ग्रह होते हैं उसके बाद विधिपुरस्सर अनुपात से केन्द्रज्योत्पन्न मन्दफलादि चरके स्पष्टग्रह साधन करना, इति ॥९॥

इसमें स्पष्टग्रह साधन के लिये उपकरण कहते हैं ॥९॥

इदानीमुपसंहारमाह ।

युगाधिमासावमपर्ययाणां निरप्रतः यत्र युगे स्फुटानाम् ।

कार्यं सुसक्षिप्तमनन्यदृष्टं सुसाधमेयं करणं जडानाम् ॥१०॥

नि भा — यत्र युगे स्फुग्ना युगाधिमासावमपर्ययाणा (युगाधिमासभरणाना, क्षयमासभरणाना च) निरप्रता (निशेषता) भवेत् तथा कार्यं, इति सुसक्षिप्त (अतिशयेन लघु) अनन्यदृष्ट (अन्यैराचार्यैर्नविलोकितम्) जडाना (कुण्ठधिया) सुखावमेय (सुखपूर्वकवेद्ययोग्य) कारण प्रोक्त मयति ॥१०॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते मध्यमाधिकारे करणविधिनामकं षष्ठोऽध्याय समाप्त ।

हि भा — जिस युग में युगाधिमास भरण और अवममास भरण की निशेषता होती है उस तरह करना चाहिए । बहुत सक्षिप्त और जिसको अथ आचार्यों ने नही देखा जड़ लोगों के सुगम तरह समझने के लायक कारण (करणविधि नाम के अध्याय) को मैंने कहा ॥१०॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त म मध्यमाधिकार म करणविधि नामक षष्ठ

अध्याय समाप्त हुआ ॥



सप्तमोऽध्यायः

अथ प्रमाणविधि

इदानीमण्वादिप्रमाणकथनपुर सर योजनप्रमाण वदन् खक्शाप्रमाणमाह ।

रवेर्गृहान्त स्थितरश्मितोय प्रकाश आयात्यणवोऽष्टभिस्तं ।
 कचाग्रमष्टौ खतु तानि लिखां ताभिश्च यूकाऽष्टभिरेवमुक्ता ॥ १ ॥
 यवोऽष्टयूकोऽङ्गुलमष्टभिस्तरयाङ्गुलद्वादशभिवितस्ति ।
 वितस्तिपुग्मेन कर करैर्धनुश्चतुभिरेको द्विसहस्रमुक्ता ॥ २ ॥
 क्रोशस्तुतैर्बन्धुसर्मैर्ह योजन तैर्व्योमवृत्त कथयन्ति सन्त ।
 खव्योमपूर्णं तु नगेपु खाक्षि ग्रहाब्धि भूतत्स्वपक्षचन्द्रं ॥ ३ ॥

वि भा — रवे (सूर्यस्य) गृहान्त स्थितरश्मित (गृहाम्यन्तरस्थितकिरणत) अथ प्रत्यक्षीभूत प्रकाश आयाति तत्र यद्रज आलोक्यते, तैर्गृभि (अष्टभी रजोभि) अणवो भवन्ति, अष्टौ अणव कचाग्र (केशाग्रम्) तान्व्यष्टौ लिखा, अष्टभिस्ताभि (अष्टलिखाभि) यूका उक्ता, अष्टयूक (अष्टसहस्रयूक) यव कथित, तैर्गृभि (अष्टसहस्रयवै) अङ्गुलम्, अङ्गुलद्वादशभि (द्वादशाङ्गुलै) वितस्ति, वितस्तिपुग्मेन (वितस्तिद्वयेन) कर (हस्त) चतुर्भि कर एव धनु । तद्द्विसहस्र (धनु सहस्रद्वयम्) एक क्रोश उक्त (कथित), तं (क्रोशं) बन्धुसर्मं (चतुर्भिस्तुल्यं) एक योजनम् । तैर्व्योमं खव्योमपूर्णं तु नगेपु खाक्षि ग्रहाब्धि-भूतत्स्वपक्षचन्द्रं (१२२२५१४६२०५७६०००) व्योमवृत्त (खक्शावृत्तप्रमाण) सन्त षाधव) कथयन्तीति ॥ सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिनैतत् सम्बन्धे एव कथ्यते । यथा

वेगमान्त पतितेषु भास्वरकरेष्वालोक्यते यद्रज,
 स प्रोक्त परमाणुरष्ट गुणितैस्तैरेव रेणुभवेत् ।
 तैर्वालाग्रमथाष्टभि कचमुर्धलिखा च यूकाष्टभि,
 स्यात्ताभिश्च तदाष्टवेन च यवोऽष्टाभिश्च तैरङ्गुलम् ॥
 तै स्याद्द्वादशभिवितस्तिरुदितो हस्तश्च द्वाभ्या पुन-
 श्चाप हस्तचतुष्टयेन धनुषा क्रोश सहस्रद्वयम् ।
 एक क्रोशचतुष्टयेन गदित साम्बत्सरैर्योजन
 यथा भूग्रहधिष्ण्यविम्बपरिधि व्यासादि सचिन्तयेदिति ॥
 अण्वादि प्रमाणाद्यं माचार्यकथनमेव प्रमाणमिति १-३ ॥

हि. भा.—ग्रह के अन्दर पतित सूर्य विरणां मे जो रज देवने मे घ्राता है, उस घ्राठ रज के एक अणु प्रमाण होता है, घ्राठ अणुओं से षे ग का अणु होता है, घ्राठ केशाय से एक लिखा (सोख) होती है, घ्राठ निखा से एक यूका (ठील) होती है, घ्राठ यूका से एक यव (जी) होता है, घ्राठ यव के एक अङ्गुल होता है, बारह अङ्गुल के एक वितस्ति (बीता) होती है, दो वितस्ति से एक हाय होता है, चार हाय से एक धनुष होता है, दो हजार धनुष के एक कोश होता है, चार कोश से एक योजन होता है, उस योजन मान से १२२२५१४६२०५७६००० इतने व्योमवृत्त (खकशा) सज्जन लोग कहते हैं । सिद्धान्तसिखर मे श्रीपति इस विषय मे इस प्रकार कहते हैं । यथा

“वैश्वान्त पतितेषु भास्वरकरेष्वालोकयने यद्रज ।” इत्यादि

अणु आदि के प्रमाणों के विषय मे आचार्य कथन ही प्रमाण है ॥ १-३ ॥

खकशाप्रमाणाद्यर्थमुपपत्ति ॥

आकाशे यन्मिते भागे सूर्यकिरणाश्चतुर्दिक्षु गच्छन्ति स भागो वृत्ताकारको भवति तस्यैव नाम खकशा, एतस्या प्रमाणज्ञानार्थकोप्येको गोलाकारको मणिगृही-
तस्तस्य प्रकाश पृथिव्या चतुर्दिक्षु वृत्ताकारे गच्छति तस्य वृत्तस्य (मणिप्रकाशवृत्तस्य)
व्यासार्ध परिधिप्रमाणञ्च मापनेन ज्ञातुं शक्यते गोलाकारमण्येव्यामार्धमपि
मापनेन विदितमस्ति, ततो यद्येतावति गोलाकारमण्येव्यामार्धे एतावान् मणिगोल-
प्रकाशप्रसारो लभ्यते तदा सूर्यविम्बव्यासार्धे किमित्यनुपातेन समागच्छति सूर्य-
विम्ब-किरणप्रसारप्रमाण खकशा (खमाकाश क्खति घर्षति ग्रहो यावत्कल्पे
तन्मितमाकाशखण्ड खकक्षेत्यन्वर्थं नाम) सज्ञकमिति, परमेतदानयन तदेव समी-
चीन भवितुमर्हति यदा च माणगोलप्रकाशसूर्यविम्बप्रकाशयो साजात्य भवे-
त्त्रापि व्यासार्धसम्बन्धेन योऽनुपातोऽभिहित स न समीचीनो यतो “वृत्तयोः फल-
सम्बन्धो भवतीह सदा सम । तद्व्यासवर्गजातेन सम्बन्धेन विदा स्फुट” मित्युक्त्या
व्यासार्धवर्गसम्बन्धेनानुपात कर्त्तव्यस्तदा समीचीन भवितुमर्हति, यदि च मणि-
गोलप्रकाशसूर्यविम्बप्रकाशयोर्वजात्य तदा व्यासार्धवर्गवशेनाप्यनुपातेन खकशाप्रमाण
समीचीन न भवितुमर्हतीति ॥

अथ खकशाप्रमाण किमाकारकमिति निरूप्यते ।

नव्यमतेनाऽकाशे रविकिरणद्वारा यावती तमोहानिस्तदाकार कीदृश इत्येतदर्थं विचार्यते । सूर्यो दीर्घवृत्तं भ्रमति खकशाकृतिरपि तादृश्येव भवितु-
मर्हति ।

आचार्योक्तेन खकशाप्रमाणेन मूर्धकेन्द्रात्तमोहानिजनितवृत्तपर्यन्त यद्वेत्ता-
प्रमाण तस्मिन् . दीर्घवृत्तवृहद्व्यासप्रमाण योज्यमधोभागेऽपि, एव दीर्घ-
वृत्तलघुव्यास प्रमाणमप्यूर्ध्वभागेऽधोभागेऽपि योजित यद्वेत्ताप्रमाण भवेदेत-
द्दय (दीर्घवृत्तवृहद्व्यासयोजनेन, तथा दीर्घवृत्तलघुव्यासयोजनेन च यद्वेत्ता-
द्वय) तद्वृहद्व्यास लघुव्यासञ्च स्वीकृत्य मन्त्रिमितदीर्घवृत्त लक्षणस्य दीर्घवृत्त-

रचनाप्रकारेण यदि दीर्घवृत्तरचना क्रियते तदा रचितदीर्घवृत्ताकार एव तमो-
हानिजनितमार्गो (खकक्षा) भवेत्परन्त्वनन्तदूरे स्थितत्वात्तत्र दीर्घवृत्त वृत्तमिव
प्रतिभात्यतः प्राचीनाचार्यैः खकक्षाऽऽकृतिवृत्ताकारैव स्वीकृतेति ॥ भास्कराचा-
र्येण “कोटिघ्नं नखनन्दपट्कनखभूभृद्भुजङ्गेन्दुभि—

ज्योतिःशास्त्रविदो वदन्ति नभसः कक्षामिमा योजनं ।”

इत्यादिना खकक्षामान कथ्यते, चतुर्वेदाचार्येणापि “द्विच्छिद्रपट्के-
त्यादिना” भिन्नमेव तत्प्रमाणमाचार्योक्तात्कथ्यते इति ॥ १-३ ॥

हि. भा.—आकाश में चारों ओर सूर्य का प्रकाश जितने भाग में जाता है वह वृत्ताकार
है उसी का नाम खकक्षा है, इस खकक्षा के मानज्ञान के लिये, एक गोलाकार मणि लेते हैं।
उसका प्रकाश पृथ्वी पर चारों तरफ वृत्त के रूप में फैलता है, मापन से उस वृत्त का व्यासार्ध
और वृत्तपरिधिप्रमाण विदित हो जायगा, मणिगोल का भी व्यासार्ध मापनद्वारा विदित है,
तब अनुपात करते हैं मणिगोल व्यासार्ध में मणिगोल प्रकाश वृत्तपरिधिमान पात्रे हैं तो
सूर्यविम्बव्यासार्ध में क्या इस अनुपात से सूर्यविम्ब प्रकाशवृत्त (खकक्षा) का ज्ञान हो
जायगा। परन्तु इस तरह खकक्षा ज्ञान तभी ठीक हो सकता है जबकि मणिगोल प्रकाश में
और सूर्यविम्ब प्रकाश में साजात्य होगा, यदि दोनों प्रकाशों में साजात्य नहीं रहेगा तब उक्त
नियम से खकक्षा ज्ञान नहीं हो सकता है। दोनों प्रकाशों में साजातीयत्व में भी व्यासार्ध पर
से जो अनुपात किया गया है सो ठीक नहीं है क्योंकि दो वृत्तों के फलसम्बन्ध दोनों वृत्तों के
व्यासवर्ग के सम्बन्ध के बराबर होता है इसलिये व्यासार्धवर्ग से अनुपात करना चाहिये तब
खकक्षा प्रमाण ठीक था सकता है अन्यथा नहीं। इति।

खकक्षा की आकृति (आकार) वंसी है इसके विषय में विचार करने हैं।

तवीन मत से सूर्य विरगु द्वारा आकाश के जितने भाग की तमोहानि होती है उसका
आकार कैसा है इस पर विचार करना है। सूर्य दीर्घवृत्त में भ्रमण करते हैं, खकक्षा का
आकार भी उसी आकार का होना चाहिये। आचार्योक्त खकक्षा प्रमाण से सूर्यवेन्द्र से तमो-
हानि जनित वृत्त पर्यन्त जो रेखा है उसका ज्ञान है। उसमें दीर्घवृत्तबृहद्भाग्य प्रमाण ऊर्ध्व
और अधो भाग में भी जोड़ने से जो रेखा होगी उसको बृहद्भाग्य मान कर तथा दीर्घवृत्त के
लघु व्यास को भी ऊर्ध्वभाग एवं अधोभाग में जोड़ने से जो रेखा होगी उसे लघुव्यास मान
कर हमारी दीर्घवृत्तलक्षण पुस्तक की दीर्घवृत्त रचना प्रकार से जो दीर्घवृत्त होगा वही
तमोहानि जनित मार्ग (खकक्षा) होगा, परन्तु अनन्त दूर में रहने के कारण वहा दीर्घवृत्त-वृत्त
के तरह मालूम होता है इसलिये प्राचीनाचार्य लोग खकक्षा को वृत्ताकार स्वीकार
करते हैं ॥

भास्कराचार्य खकक्षा मान के विषय में बतते हैं कि “कोटिघ्नं नखनन्दपट्कनखभू”
इत्यादि बदेस्वराचार्योक्त में भिन्न है, चतुर्वेदाचार्य भी “द्विच्छिद्रपट्” इत्यादि में आचार्योक्त
खकक्षा मान से भिन्न बतते हैं ॥ १-३ ॥

इदानी तस्या एवाज्ञाशक्याया सस्यानप्रकारमाह ।

गगने गगनस्थावितयो वितयो नयत्प्रकुर्वन्ति ।

यावत्तावादिह नभोहीता भानवो भानो ॥ ४ ॥

हि भा — यावत् (यत्पर्यन्त) गगने (आकाशे) गगनस्थावितय (आकाश-स्थोल्कादय) वितय (दिग्दाहादय) नयत्प्रकुर्वन्ति (इतस्ततो भ्रमन्ति) तावत् (आकाशस्य तद्भाग यावत्) भानो (सूर्यस्य) भानव (किरणा) नभोहीता (आकाशोज्ज्वलीभूता) भवन्ति अर्थादाकाशस्य यद्भागपर्यन्तमुल्कादिग्दाहादिक भवति तद्भागपर्यन्त सूर्यकिरणा गच्छन्ति, सूर्यकिरणा आकाशे चतुर्दिक्षु यद्भागपर्यन्त गच्छन्ति स एव भाग खकक्षेति । इत पूर्व खकक्षामान कथितमाचार्येण पर का नाम खकक्षेति कथ्यतेऽनेन श्लोकेन, श्रीपतिनापि खकक्षासम्बन्धे इत्यमेव कथ्यते । यथा

रविगभस्तिनिरस्ततमोनभ परिधिद्योजनमानमिद भवेत् ।

भास्करेणापीदमेव कथ्यते । यथा—

दिनकरकरनिकरनिहततमस स परिधिरुदितस्तैरिति ॥ ४ ॥

हि भा — जहा तक अकाश म उल्का दिग्दाहादि परिभ्रमण होता है आकाश के उस भाग तक मूय वी किरण अकाश म उज्ज्वलीभूत होती है अर्थात् आकाश के जितने भाग तक उल्का दिग्दाहादि है उनमे भाग तक मूय किरण जाती हैं, चारो तरफ आकाश मे मूयकिरणें जितनी दूर तक जाती हैं वही भाग खकक्षा है । इससे पहले श्लोक मे खकक्षामान कहा गया है । परन्तु खकक्षा क्या है सो इससे आचार्य कहते है । खकक्षा के विषय म श्रीपति भी इसी तरह कहते है । जैसे—

रविगभस्तिनिरस्ततमोनभ इत्यादि ।

भास्कराचार्य भी यही कहते हैं—

‘दिनकरकरनिकरनिहत इत्यादि ॥ ४ ॥

इदानी कक्षाप्रकारेण ग्रहानयन वक्तु खकक्षानयन ततो ग्रहकक्षानयन कुचन् भकक्षानयन चाह । रविशशियुगघात खाक्षिभवत् खकक्षया शशिभगणहता वा दिग्मन्त्रचक्रस्य लिप्ता । निजभगणविभवता सा ग्रहस्य स्वकक्षया भवति खरसनिघ्न सूर्यकक्षया भकक्षया ॥५॥

वि भा — रविशशियुगघात खाक्षिभवत् (विशतिहृत) खकक्षया भवति, वा (अथवा) दिग्मन्त्रचक्रस्य लिप्ता (दशगुणितस्वकक्षाकला) शशिभगणहता (चन्द्रभगणगुणिता) निजभगणविभवता (चन्द्रभगणभक्ता) तदा सा ग्रहस्य स्वकक्षया (ग्रहकक्षा) भवति, खरसनिघ्ना, (पट्टिगुणिता) सूर्यकक्षया, भकक्षया (नक्षत्रकक्षया) भवतीति । एतेनाऽचार्येण श्रीपतिनापि खकक्षया इत्यादि कथ्यते भास्करादिभि कक्षयास्थाने कक्षा कथ्यते यथा खकक्षा, भवक्षेत्यादि ॥ ५ ॥

अनोपपत्ति ।

प्रथ ३ चभगण = भकक्षा । तथा ६० × रविकक्षा = भकक्षा

$$\therefore ३ चभगण = ६० \times रविकक्षा तत \frac{३ चभगण}{६०} = रविकक्षा = \frac{चभगण}{२०}$$

$$पर खकक्षा = रविकक्षा \times रविभगण अत \frac{चभगण \times रविभगण}{२०} = खकक्षा$$

अत्र रविशशियुगघात (रविचन्द्रयुगभगणघात) बोध्य ।

“ब्रह्माण्डमेतन्मितमस्तु नो वा कल्पे ग्रह क्रामति योजनानि । यावन्ति पूर्वे-
रिह तत्प्रमाण प्रोक्त खकक्षास्यमिद मत न” इति भास्करोक्त्या ग्रहभगण \times ग्रह-
कक्षा = खकक्षा,

अत चन्द्रभगण \times चन्द्रकक्षा = खकक्षा, तेन ग्रहभ \times ग्रहक = चन्द्रभगण \times चकक्षा

$$\therefore \frac{चभगण \times चकक्षा}{ग्रहभगण} = ग्रहकक्षा, अत १० चभगण = चन्द्रकक्षा ।$$

तथा ६० \times सूर्यकक्षा = भकक्षा अत्रागम एव प्रमाणमत उपपन्नम् ॥५॥

हि भा — रविचन्द्रभगण घात को बीस से भाग देने से खकक्षा होती है । दमगुणित खकक्षा कला को चन्द्रभगण से गुणकर अपने भगण (ग्रहभगण) से भाग देने से ग्रहकक्षा होती है । सूर्यकक्षा को साठ से गुणने से भकक्षा होती है ॥

वद्वेश्वराचार्य और श्रीपति भी कक्षा कहते हैं, जैसे भकक्षा, खकक्षा इत्यादि, लेकिन भास्कराचार्यादि उसको कक्षा कहते हैं जैसे भकक्षा, खकक्षा इत्यादि ।

उपपत्ति ।

३ चभगण = भकक्षा । तथा ६० रविकक्षा = भकक्षा

$$\therefore ३ चभगण = ६० रविकक्षा इसलिये \frac{३ चभगण}{६०} = \frac{चभगण}{२०} = रविकक्षा$$

$$परन्तु खकक्षा = रविकक्षा \times रविभगण इसलिये \frac{चभगण + रविभगण}{२०} = खकक्षा$$

यहा रविशशियुग घात से रविचन्द्र के युग भगण का गुणनफल समझना चाहिये ।

ब्रह्माण्डमेतन्मितमस्तु नो वा कल्पे ग्रह क्रामति योजनानि । यावन्ति पूर्वेरिह तत्प्रमाण
प्रोक्त खकक्षास्यमिद मत न” इस भास्वरचित से ग्रहभगण \times ग्रहकक्षा = खकक्षा

एव चन्द्रभगण \times चकक्षा = खकक्षा .. ग्रभ \times ग्रकक्षा = चभ \times चकक्षा

$$इसलिये \frac{चभ \times चकक्षा}{ग्रभ} = ग्रकक्षा, यहा १० चभगण = चकक्षा$$

तथा ६० \times सूर्यकक्षा = भकक्षा इममे आगम ही प्रमाण है ।

इससे आचार्योंका उपपन्न हुआ ॥५॥

इदानीं भवक्षयाखक्षयादिसम्बन्धे पुनरप्याह ।

खलनगमुनिभक्ता वा खक्षया भक्षया त्रिगुण विद्युभसंधो वोडुवृत्तं प्रदिष्टम् ।
नखहृतरविवर्षे चन्द्रकक्षया हिमाशोर्नखहृतपरिवर्ते भास्वतो धाम धाम ॥ ६ ॥

वि भा — अथवा खक्षया खलनगमुनि (७७००) भक्ता (हृता) तदा भक्षया भवति, वा त्रिगुणविद्युभसन्ध (त्रिगुणितचन्द्रभरण) उडुवृत्त (नक्षत्रवृत्त भक्षया वा) प्रदिष्टम् (वधितम्) नखहृतरविवर्षे (विशतिमूर्ध्वभरणे) चन्द्रकक्षया भवति । हिमाशो (चन्द्रस्य) नखहृतपरिवर्ते (विशतिगुणितभरणे) भास्वत (सूर्यस्य) धाम धाम (किरणमन्दिर सूर्यकिरणान्तरणपरिवर्षेति) ॥६॥

अस्योपपत्ति ।

$$\frac{\text{खक्षया}}{७७००} = \text{भक्षया} । \text{कक्षाप्रमाण पठितमेवास्ति तेन } \frac{\text{खक्षया}}{\text{पठिताङ्क}} = \text{भक्षया} ।$$

$$\text{अथवा } ३ \times \text{चभरण} = \text{भक्षया} । \text{यत } \frac{\text{भक्षया}}{\text{चभरण}} = ३ ।$$

$\frac{\text{रविभरण}}{२०} = \text{चन्द्रकक्षा} । २० \times \text{चन्द्रभरण} = \text{खक्षया}$ इति सर्वं परीक्षणीय वस्तु विद्यते, सर्वेषां पठिताङ्कान् समूह्य द्रष्टव्यं यदिति भवति नवेति ॥६॥

हि भा — अथवा खक्षया वो ७७०० इतने से भक्षया होती है वा त्रिगुणित चन्द्रभरण भक्षया होती है । बीस से भक्त रविभरण चन्द्रकक्षा होती है । बीस गुणितचन्द्रभरण सूर्य किरणान्तरणपरिधि (खक्षया) प्रमाण होता है ।

उपपत्ति ।

$$\frac{\text{खक्षया}}{७७००} = \text{भक्षया} । \text{खक्षया प्रमाण विदित है इसलिये } \frac{\text{खक्षया}}{\text{पठिताङ्क}} = \text{भक्षया} ।$$

$$\text{अथवा } ३ \times \text{चभरण} = \text{भक्षया} । \text{यत } \frac{\text{भक्षया}}{\text{चभरण}} = ३ ।$$

$\frac{\text{रविभरण}}{२०} = \text{चक्षया} । २० \times \text{चभरण} = \text{खक्षया}$, यहा चन्द्रभरणादि का मान लेकर गणित द्वारा इसको देखना चाहिये ॥ ६ ॥

इदानीं ग्रहाणां कक्षा भक्षया च निर्दिशति

पञ्चाशोन्नगाङ्गत्तुनगगजनापाक्षियोजनैर्भर्त्तौ ।
कक्षया शशिनो दिग्घना भरणा कलाधरणिस्तनयस्य ॥७॥
नेत्रवसुरविदुताशनजलधिशरं पङ्भुजङ्गश्च ।
भूमिख यमाधि धराधरशरशकंश्च शशधरसुतस्य ॥८॥
नेत्रागवेदसायकयमर्त्तुभिर्जित समुद्रशशिचन्द्रैः ।
सुरशरलाङ्गाक्षिलवैर्हिरसुरगुरोर्योजनैः कक्षया ॥९॥
नखलेषु खतत्त्वद्वित्रिभिरलैर्धराभ्रजलधिपुगवर्गैः ।
शिवनेत्राष्टकुभागैर्जिनवेदागधरणिधरचन्द्रैः ॥१०॥

रविकुशरैः सप्ताग्नि स्तम्भेरम दिग्बन्धुं गुसुतस्य ।

रविजस्य खनगचन्द्रशराशेषु गजैः खचन्द्रवसुचन्द्रैः ॥११॥

पर्वतदिप्रसमागैर्द्योजनसख्यामचक्रवृत्तस्य ।

वसुगगनाभ्रनभोग द्विद्वयगचन्द्रैः समस्तस्य ॥१२॥

एषामर्था स्पष्टा एवेति ।

कथमेषा ख्यादीना ग्रहाणा नक्षत्रस्योपर्युक्तानि कक्षामानानि सन्ति तज्ज्ञा नार्थं युक्ति स्पष्टं वास्ति, यत पूर्वं सर्वेषा भगणा पठिता सन्ति ।

. पठितभगणैः खकक्षामितानि योजनानि लभ्यन्ते तदैकेन भगणेन कि ममागमिष्यति ग्रहकक्षामानम् = $\frac{\text{खकक्षा}}{\text{ग्रहभगण}}$ एतेनैव नियमेन सर्वेषा ग्रहाणा कक्षामानानि समानेतु शक्यन्ते यानि चोपरि लिखितानि सन्ति, परमेतमाचार्योक्तानि कक्षामानानि भास्करादिकथितग्रहकक्षामानेभ्यो भिन्नानि सन्तीति प्रत्यक्षमेवास्तीति ग्रकक्षायोजनमानपाठोऽपि समोचीनो न प्रतिभातीति ॥७-१२॥

हि मा — इन सब के अर्थ स्पष्ट ही हैं ।

ख्यादि ग्रहों की ओर नक्षत्र की क्यो इतनी कक्षामिति है इसके ज्ञान के लिये युक्ति सरल है । पहले सब के भगण पठित है, इसलिये पठितभगण में खकक्षा योजन पाने हैं तो एक भगण में क्या इस अनुपात से ग्रहकक्षामान आ जायेंगे $\frac{\text{खकक्षा}}{\text{ग्रहभगण}} = \text{ग्रहकक्षा}$ इस नियम से सब ग्रहों के कक्षामान तथा नक्षत्र कक्षामान ला सकते हैं जो कि ऊपर लिखित हैं । पर इनके पठित ग्रहकक्षामान तथा नक्षत्र कक्षामान भास्करादि पठित ग्रहादि कक्षामान से भिन्न है कक्षायोजन मानों का पाठ भी समोचीन नहीं मालूम पड़ता है ॥७-१२॥

इतनी ग्रहाणामेकदिनयोजनगत्यानयन गनयोजनानयन चाह ।

ववहैः खकक्ष्या विहृता ग्रहाणा गतिस्तद्विष्टद्यु गणाहतिः स्युः ।

ग्रहोपभुक्तानि तु योजनानि खवृत्तमानद्यु गणाहतेर्वा ॥ १३ ॥

वि मा — खकक्षा (पूर्वोक्ता) ववहै (युगकुदिनै) विहृता (भक्ता) तदा-ग्रहाणा गति (योजनगति) स्यात् तदिष्टद्युगणाहति (योजनगत्यहर्गणघात) ग्रहोपभुक्तानि योजनानि (ग्रहगतयोजनानि) स्युः । वा (अथवा) खवृत्तमानद्युगणाहते (खकक्षाऽहर्गणघातात् ववहैभक्तात्) ग्रहगतयोजनानि स्युरिति ॥१३॥

अस्योपपत्तिः ।

यदि युगकुदिनै, खकक्षा योजनानि लभ्यन्ते तदैकेन दिनेन किमित्यनुपातेन समागच्छति गतियोजनम् = $\frac{\text{खकक्षा}}{\text{कुदि}}$, ततोऽनुपातो यद्येकेन दिनेनेऽ गतियोजन

लभ्यते तदाऽहर्गणेन किमिति समागच्छति गतियोजनम् = $\frac{\text{गतियोजन} \times \text{अहर्गण}}{१}$

$$= \text{गतियोजन} \times \text{अहर्गण}, \text{ वा } \frac{\text{खकक्षा} \times \text{अहर्गण}}{\text{कुदि}} = \text{गतयोजन}$$

एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥

श्रीपतिनाप्येतदेव कथ्यते “कल्पभूदिनहृताम्बरकक्षा स्याद् ग्रहस्य खलु योजनमुक्तिः । तद्गुणाद्दिनगणाद् द्युचराणां योजनानि हि गतानि भवन्ति ।

खकक्षया वा निहतो द्युरासिः ब्रह्मैविक्रान्तो गतयोजनानीति”

भास्करेणानि “कल्पोद्भवैः क्षितिदिनेर्गगनस्य कक्षा भक्ता भवेद्दिनगतिर्ग-
गनेचरस्ये” त्यादिना तदेव कथ्यते । श्रीपतिना भास्करेण च कल्पमम्बन्धेन कथ्यन्ते
एतेनाचार्येण (वटेश्वरेण) युगसम्बन्धेन कथ्यते । एतावदेवान्तरमिति ॥ १३ ॥

हि भा — खकक्षा को कुदिन से भाग देने से ग्रहों की योजन गति होती है । उसका और अहर्गण का घात करने से गतयोजन प्रमाण होना है । अथवा यह गतयोजन-
मान खकक्षा और अहर्गण के घात में कुदिन से भाग देने में होता है ॥ १३ ॥

उपपत्ति

यदि युगकुदिन में खकक्षा योजन पाते हैं तो एक दिन में क्या इस अनुपात से गति
योजन प्रमाण आया, $\frac{\text{खकक्षा}}{\text{कुदि}} = \text{ग्रहगतियोजन}$ । फिर अनुपात करते हैं । यदि एक दिन में
यह गति योजन पाते हैं तो अहर्गण में क्या इस अनुपात से गतयोजन आया,
 $\frac{\text{गतियोजन} \times \text{अहर्गण}}{1} = \text{गतियो} \times \text{अहर्गण}$ वा $\frac{\text{खकक्षा} \times \text{अहर्गण}}{\text{कुदि}} = \text{गतयोजन}$ । इनमें
आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥

श्रीपति भी सिद्धान्तरोसर में ये ही बातें कहते हैं ।

कल्पभूदिन हृताम्बर कक्षा स्याद् ग्रहस्य खलु योजनमुक्तिः । तद्गुणाद् दिनगणाद् द्यु-
चराणां योजनानि हि गतानि भवन्ति ॥ खकक्षया वा निहतो द्युरासिः ब्रह्मैविक्रान्तो गतयोजन-
नीति । भास्कराचार्य भी सिद्धान्तशिरोमणि में “बन्रोद्भवैः क्षितिदिनेर्गगनस्य कक्षा भक्ता
भवेद्दिनगतिर्गगनेचरस्येत्यादि” में उन्हीं विषय को कहते हैं, श्रीपति और भास्कराचार्य बल्क
सम्बन्ध में कहते हैं और वटेश्वराचार्य युगसम्बन्ध से कहते हैं, इतना ही अन्तर है ॥ १३ ॥

इदानीं प्रहाणाभेददिनयोजनगति मक्षया निदिशति

शरगुणशरेषु बसुरसखरगधरैः खेनत्तुद्विनमोर्गः ।

शरखनवागैर्युक्तं योजनभुक्तिर्ग्रहस्य सर्वस्य ॥ १४ ॥

हि भा — प्रहाणा योजनात्मकगति प्रमाण ‘शरगुणशरेषु बसुरसखरगधरैरि-
यादिना,’ कथ्यते, इयं योजनात्मकगतिः सर्वेषां प्रहाणा तुल्यैव भवति, इति ॥ १४ ॥

उपपत्तिः ।

पूर्वं योजनात्मकगतिप्रमाणमानीत $\frac{\text{खकक्षा}}{\text{कुदि}} = \text{योजनात्मकगतिः} = \text{पठिताङ्क}$

एतयोः स्थिरत्वात्सर्वेषां ग्रहाणां योजनात्मकगतिः समैव भवितुमर्हति, कलात्मिका गतिः सर्वेषां ग्रहाणामतुल्या भवति, श्रोपतिनापि "तुल्या गतिर्योजनवर्त्मनेषां लिप्ता प्रकृत्या मृदुशीघ्रभावः, सिद्धान्तशेखरे प्रतिपादितम् । भास्कराचार्येणापि "समागतस्तु योजनेनैभः सदा सदा भवेत् । कलादिकल्पनावशान्मृदु द्रुता च सा स्मृते" त्यादिना तदेव कथ्यते इति ॥१४॥

हि. भा.—घरगुणशरेषु इत्यादि से ग्रहो की योजनात्मकगति प्रमाण कहते है ॥१४॥

उपपत्ति

पहले योजनात्मकगति प्रमाण लाया गया है, $\frac{\text{खकक्षा}}{\text{कुदि}} = \text{योजनात्मक गति}$

= पठिताङ्क, इसमें खकक्षा, युकुदि इन दोनों के स्थिर रहने के कारण हर एक ग्रह की योजनात्मक गति प्रमाण बराबर होगा, हर एक ग्रह का योजनात्मकगति प्रमाण अनुपात से $\frac{\text{खकक्षा}}{\text{कुदि}}$ यही प्राता है

सिद्धान्तशेखर में श्रोपति भी यही विषय कहते हैं —

तुल्या गतिर्योजनवर्त्मनेषा लिप्ता प्रकृत्या मृदुशीघ्रभावः ।

भास्कराचार्य भी इस बात को कहते हैं । "समागतस्तु योजनेनैभ सदा सदा भवेत् ।

कलादि कल्पनावशादित्यादि" इति ॥१४॥

एव साधनान्यभिधाय कक्षाप्रकारेण मध्यग्रहानयनमाह

अभीष्टखेटपर्ययैरसूनि तानि भाजयेत् ।

खवृत्तियोजनेग्रहः स एव पर्ययादिक ॥ १५ ॥

वि. भा — अभीष्टखेटपर्ययै. (इष्टग्रहभरण) तानि असूनि भाजयेत्तदा यो हि ग्रहो भवति स एव खवृत्तियोजने (खकक्षायोजने) पर्ययादिक. (भगणादिक) ग्रहो भवेदिति ॥१५॥

अस्योपपत्तिः ।

यदि खकक्षायोजनेग्रहभरणा लभ्यन्ते तदा गतयोजनेः किमित्यनुपातेन

भगणादिमध्यमस्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{ग्रभ} \times \text{गतयो}}{\text{खक}}$

= $\frac{\text{गतयो}}{\text{खक}} = \frac{\text{गतयो}}{\text{ग्रहकक्षा}} \quad \left| \quad \text{यतः} \quad \frac{\text{खक}}{\text{ग्रभ}} = \text{ग्रहवक्षा.} \right.$

एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ।

श्रीपतिनापि “स्वकक्षया वा गतयोजनानि हृतानि मध्या भगणादिका स्यु ।
इत्यादिना सिद्धान्तक्षेत्रे तदेव प्रतिपादितम् ॥१५॥

हि मा — इष्ट ग्रह भरण मे गतयोजन मे भाग देना, उस पर से जो ग्रह आते हैं वही
स्वकक्षा योजन से मध्यम ग्रह भगणादिक होते हैं ॥१५॥

उपपत्ति ।

यदि स्वकक्षय योजन मे ग्रह भरण पाते हैं तो गत योजन मे क्या इस अनुपात मे

$$\text{भगणादि मध्यमग्रह आते हैं } \frac{\text{ग्रह} \times \text{गतयो}}{\text{स्वक}} = \frac{\text{गतयो}}{\text{स्वक}} = \frac{\text{गतयो}}{\text{ग्रहकक्षा}} \quad ;$$

इसमे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ।

सिद्धान्तक्षेत्र मे ‘स्वकक्षया वा गतयोजनानि हृतानि मध्या भगणादिका स्यु’
इत्यादि से उनी विषय को कहते हैं ॥१५॥

पुनरपि ग्रहानयनमाह ।

योजनानि निजकक्षययाऽथवा भाजितानि भगणादि क्षेत्र ।

व्योमवृत्तगुणितद्युराशितो भाजिताद्धि कुदिनघ्नकक्षयया ॥१६॥

वि भा — अथवा योजनानि (गतयोजनानि) निजकक्षयया (स्वकक्षा-
मित्या) भाजितानि (भक्तानि) तदा भगणादि क्षेत्र (भगणादि ग्रह) भवेत् ।
व्योमवृत्तगुणितद्युराशित (स्वकक्षयागुणिताहर्गणात्) कुदिनघ्नकक्षयया (कुदिन-
गुणितस्वकक्षया) भाजितात् (भक्तात्) वा भगणादिग्रहो भवेदिति ॥१६॥

अस्योपपत्ति ।

$$\text{पूर्वमेव सिद्ध यत् } \frac{\text{गतयोजन}}{\text{ग्रहकक्षा}} = \text{भगणादि मध्यमग्रह} \quad \text{पर } \frac{\text{स्वकक्षा} \times \text{ग्रह}}{\text{कुदि}} = \text{गतयो}$$

$$\text{अत } \frac{\text{स्वकक्षा} \times \text{ग्रहगंण}}{\text{कुदि} \times \text{ग्रहकक्षा}} = \text{भगणादिमग्र} \quad \text{अत उपपन्नमाचार्योक्तम् ।}$$

हि मा — अथवा गत योजन को अपनी कक्षया से भाग देने से भगणादिग्रह होत हैं । वा
स्वकक्षा गुणित ग्रहगंण मे कुदिन गुणित ग्रहकक्षा से भाग देने से भगणादि ग्रह होते हैं ॥१६॥

उपपत्ति ।

$$\text{पहले सिद्ध हुआ कि } \frac{\text{गतयोजन}}{\text{ग्रहकक्षा}} = \text{भगणादिमध्यम ग्रह} \quad ;$$

$$\text{परन्तु } \frac{\text{स्वकक्षा} \times \text{ग्रहगंण}}{\text{कुदि}} = \text{गतयो} \quad \therefore \frac{\text{स्वकक्षा} \times \text{ग्रहगंण}}{\text{कुदि} \times \text{ग्रहकक्षा}} = \text{भगणादिमग्र} \quad ;$$

इसमे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥१६॥

युगे ग्रहा कियन्ति योजनानि भ्रमन्तीत्याह ।

भवृत्ततुल्यानि हि योजनान्यमी व्रजन्ति पूर्वाभिमुखं स्ववृत्तगाः ।

इनात्मपष्ट्या समगा दिवोकसः खवृत्ततुल्यानि युगस्य वत्सरैः ॥१७॥

वि. भा.—स्ववृत्तगाः (स्वकक्षास्थिताः) भ्रमी (ग्रहाः) पूर्वाभिमुखं भवृत्त-
तुल्यानि (क्रान्तिवृत्तप्रमाणानि) योजनानि व्रजन्ति, इनात्मपष्ट्या (एकदिनेन)
दिवोकसः (ग्रहाः) समगाः (समगतिः) भवन्ति, युगस्य वत्सरैः (युगवर्षैः)
खवृत्ततुल्यानि योजनानि व्रजन्तीति । एतेनेदमेव कथ्यते यदेकभ्रमणे योजन-
मानेन स्वकक्षाप्रमितं ग्रहचलनं भवति, एकदिने च योजनात्मकगतिः सर्वेषां तुल्यं
भवति, युगवर्षे खकक्षायोजनमितं ग्रहचलनं भवतीति ॥१७॥

हि. भा.—अपनी कक्षा में पूर्वाभिमुख चलते हुए एक भ्रमण पूरा होने पर अपनी कक्षा-
स्थित योजन के बराबर चलते हैं । एक दिन में ग्रहों के योजनमान से चलन (योजनात्मक
गति) बराबर है । और युगवर्ष में ग्रहों के चलन योजनमान से खकक्षा योजन के बराबर
होता है ॥१७॥

बुधशुक्रयोः कक्षाविषये विशेषमाह ।

रविभ्रमणहता बुधसितचलकक्षायोजनैर्द्युगाब्दाः स्युः ।

बुधसितयोर्व्यत एवं लिप्ता भोगतोऽन्योः सौरः ॥ १८ ॥

वि भा —बुधसितचलकक्षायोजनं (बुधशुक्रशीघ्रोच्चकक्षायोजनं) रवि
भ्रमणहता (रविभ्रमणगुणिता) तदा युगाब्दाः स्युः (युगवर्षाणि स्युः) यतः
(यस्मात् कारणात्) अनयोर्बुधसितयो (बुधशुक्रयो) चलकक्षायो (शीघ्रोच्चकक्षायो)
भ्रमतोः एव सौरः (सूर्यसम्बन्धि) लिप्ता भोगतो भवत्यर्थाद्बुधशुक्रयो कलात्मक-
भोगः शीघ्रोच्चकक्षायो रविगत्स्यैव भवतीति ॥१८॥

अस्योपपत्तिः ।

बुधशुक्रयोः युग भ्रमण × कक्षा > खकक्षा

तथा बुधशुक्रशीघ्रोच्चयोः युगभ्रमण × कक्षा = स्वकक्षा

अन्यग्रहाणां शीघ्रोच्चानां तु युग × कक्षा > < खकक्षा

अतोऽत्र $\frac{\text{खकक्षा}}{\text{युगभ्रमण}}$ इति स्वकक्षासमं न भवति, तदोच्चानां शुद्धमानयनं न
भविष्यति । परं येषां कक्षा शुद्धाऽऽगता तेषां तच्छुद्धकक्षावलम्बेन यथा शुद्धमा-
नयनं भवति तथा प्राप्येत्तदशुद्धकक्षावलम्बेनैवैतेषामपि शुद्धमानयनं कर्तव्यमिति
चेत्तदा फल्प्यतां तावदशुद्धकक्षायामेव भ्रमणं तदा $\frac{\text{यक} \times \text{ग्रहगण}}{\text{युकु}} = \text{ग्रहगणसं}$
खकक्षा, पुनरनुपातः

$$\frac{१ \text{ भगण} \times \text{अहर्गण} \text{ खकक्ष}}{\text{अशुद्धकक्षा}} = \frac{\text{खक} \times \text{अहर्गण} \times १ \text{ भग}}{\text{युकु} \times \text{अशुद्धक}} = \text{अहर्गणस खकक्षा जनित भगणादिग्रह}$$

$$\text{परन्तु अशुद्धोच्चकक्षा} = \frac{\text{खकक्षा}}{\text{युगोच्चम}} \text{ उत्पापनेन}$$

$$\frac{\text{खकक्षा} \times \text{अह} \times \text{युउभ} \times १ \text{ भगण}}{\text{खकक्षा} \times \text{युकु}} = \frac{\text{अह} \times \text{युउभ}}{\text{युकु}} = \text{अहर्गणस उच्चभगणादिग्र}$$

अत्राशुद्धमूलभूतखकक्षयोर्इरगुणकयोनशिऽन्तिमस्वरूपे दोषाभावाच्छुद्धमेवानयन जातम् । एव बुधशुक्रयोरप्यगुद्धावलम्बनमेव शरणम् ।

पर युरभ = युवुभ = युशुभ मर = मबु = मशु इति दर्शनात्

$$\frac{\text{खकक्षा}}{\text{युवुभ}} = \frac{\text{खक}}{\text{युगुभ}} = \frac{\text{खक}}{\text{युरभ}} = \text{खकक्षा} = \text{शुक} = \text{रकक्षा इति ग्रहण कृत्वा पूर्वोक्त्या}$$

रव्यानयन कार्यं तदा तत्तुल्यावेव मध्यमौ बुधशुक्रौ भवेताम् । पर वास्तवावेतावनन्तरोक्तरीत्याऽऽनेतव्यौ तदा स्वस्वशीघ्रोच्चकक्षाया रविगत्या तौ भ्रमत इति ॥१८॥

हि मा — बुध और शुक्रशीघ्रोच्च कक्षा योजन से रवि भगण को गुणने से युगवर्ष होत हैं क्योंकि अपनी शीघ्रोच्च कक्षा में भ्रमण करते हुए बुध और शुक्र का कलात्मक भोग सूपमम्बन्धी है अर्थात् शीघ्रोच्च कक्षा में उनके भ्रमण रविगति से होता है ॥१८॥

उपपत्ति ।

बुध और शुक्र के युग भगण × कक्षा > खकक्षा तथा बुध को शीघ्रोच्च के युग भगण × कक्षा = खकक्षा अन्य ग्रहों के शीघ्रोच्च के युगभ × कक्षा > < खकक्षा इसलिये यहाँ $\frac{\text{खक}}{\text{युगभगण}}$ यह खकक्षा के बराबर नहीं होता है । तब तो उच्चों का शुद्ध आनयन नहीं होगा, लेकिन जिनकी कक्षा शुद्ध आई है उन सब के शुद्ध कक्षावत्ता जिस तरह शुद्ध आनयन होता है उसी तरह यहाँ भी अशुद्ध कक्षावत्ता में इन सब का शुद्ध आनयन करना चाहिये, यह यदि आग्रह है तब तब अशुद्ध कक्षा ही में भ्रमण स्वीकार कीजिये तब $\frac{\text{खक} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} = \text{अहर्गणस खकक्षा}$, फिर अनुपात कीजिये

$$\frac{१ \text{ भगण} \times \text{अहर्गणस खकक्षा}}{\text{अशुद्धकक्षा}} = \frac{\text{खकक्षा} \times \text{अहर्गण} \times १ \text{ भगण}}{\text{युकु} \times \text{अशुद्धक}}$$

अहर्गणस खकक्षा जनित भगणादिग्र

$$\text{परञ्च } \frac{\text{खकक्षा}}{\text{युगोच्चम}} = \text{अशुद्ध उच्चकक्षा, उत्पापन देने से}$$

$$\frac{\text{खक} \times \text{अह} \times \text{युउभ} \times १ \text{ भगण}}{\text{खकक्षा} \times \text{युकु}} = \frac{\text{युउभ} \times \text{अह}}{\text{युकु}} = \text{अहर्गण म उच्च भगणादिग्र}$$

इस तरह शुद्ध ही आनयन होगया । इस तरह बुध और शुक्र के लिये भी अशुद्ध का अवलम्बन करना ही शरण है ।

परन्तु युरभ = युवुभ = युगुभ : मर = मवु = मसु

अतः $\frac{\text{खर}}{\text{युवुभ}} = \frac{\text{खर}}{\text{युगुभ}} = \frac{\text{खर}}{\text{युरभ}} = \text{बुरुक्षा} = \text{शुक्रक्षा} = \text{रविकक्षा}$ इस पर से रवि

का घानयन करने से रवि ही मध्यम बुध और शुक्र होंगे । अर्थात् अपनी अपनी शीघ्रोच्च कक्षा में रविवृत्ति से भ्रमण करने हैं यह सिद्ध हुआ ॥ १८ ॥

इदानीं बुजगुरुशनीना विशेषमाह ।

चलकक्षयाया भ्रमतोः कुजगुरुशनैश्चराः कक्षयाः ।

इतरभगणाहता अर्ध्वा तच्छीघ्राणामतश्चार्कं ॥ १९ ॥

वि. भा — चलकक्षयाया भ्रमतोः इत्यस्य पूर्वश्लोकेन सम्बन्धः । कुजगुरुशनैश्चरा कक्षया (मङ्गलबृहस्पतिशनैश्चरकक्षया) इतरभगणाहता (भिन्नभगणागुणितः) तदा खकक्षामान भवति, अतः काण्णात् तच्छीघ्राणा (तेषां शीघ्रोच्चानां) अर्ध्वा (मार्गं) अर्कं (रवि) भवतीति ॥

अस्योपपत्तिः पूर्वश्लोकोपपत्त्यन्तर्गता बोध्या ।

हि भा — मङ्गल, बृहस्पति, शनैश्चर इन सब की कक्षया को दूसरे ग्रहभगण से गुणने से खकक्षा के मान होते हैं इसलिए उन सब की शीघ्रोच्चमार्गं रवि (रविकक्षा) है । इसकी उपपत्ति पूर्वश्लोक की उपपत्ति में दिखलाई गई है ॥ १९ ॥

शशिन-शुक्रार्क-महीसुताङ्गिरः शनैश्चराक्षाणि यथाक्रमं क्षितेः ।

ऋक्षैः परिव्याप्तसुरक्षसां पुरि भ्रमन्ति तिर्यक् क्विचतरे हि भूतले ॥२०॥

वि भा — शशिन शुक्रार्कमहीसुताङ्गिर शनैश्चराक्षाणि (चन्द्र बुध शुक्र रवि-कुजगुरुशनैश्चरनक्षत्राणि) यथाक्रमं क्षिते (पृथिव्याः) उपरिस्थितानि सन्ति, अर्थात्पृथिवीत उपरि ऊर्ध्वक्रमेण स्वस्वकक्षया पूर्वोक्तग्रहनक्षत्राणि सन्ति, ऋक्षैः परिव्याप्तसुरक्षसां पुरि (राक्षसव्याप्तलङ्कानगर्वा) क्विचतरे भूतले (पृथिवीभिन्न-धरातले) तिर्यक् (निर्येष्पेण) भ्रमन्तीति ॥ शशिनशुक्रार्कादीनां कथमीदृशोपेण तदवस्थितस्नत्वारण मङ्गलश्लोक एव प्रदिपादितमतस्तत्रैव द्रष्टव्यमिति ॥२०॥

हि भा — चन्द्र बुध शुक्र रवि मङ्गल बृहस्पति शनैश्चर और नक्षत्र ये सब पृथिवी से ऊपर पृथ्वी को चारों तरफ घिरे घेरे हुए हैं उनमें (वशावृत्तां में) स्थित हैं । जो ग्रह और नक्षत्र लङ्कानुरी में पृथिवी से भिन्न धरातलों में भ्रमण करने हैं ॥

चन्द्र बुध शुक्र रवि मङ्गलादि ग्रहों की स्थिति जिन क्रम में लिखी गई है उसमें क्या कारण है सो मङ्गलश्लोक ही में वर्णित है इसलिए ये वार्ते वही पर देखनी चाहियें ॥२०॥

इदानीं दिनपनिमागपत्तिरपनिहोरापतिजानायं विधिनाह

होरेश्चराः सप्त शनैश्चराद्या यथाक्रमं शीघ्रजशाश्चतुर्यः ।

दिनाधिपः सावनमासनायः स्यात्सप्तमोऽब्दाधिपतिरुत्तरीयः ॥ २१ ॥

विधोर्ध्वोर्ध्वं द्युपतिस्तु पञ्चमो भवेच्च पृष्ठोऽब्दपतिस्तु सावन ।

अनन्तरो मासपतिश्च सप्तमो भवेच्च होराधिपतिर्यथाक्रमम् ॥ २२ ॥

वि भा — शनैश्च राद्या यथाक्रमं शीघ्रजवा (वक्षाक्रमेण स्थिता शनैश्च रादि क्रमिकशीघ्रगतिका) सप्तग्रहा होरेद्वरा (होराधिपतय) स्यु । चतुर्थो दिनाधिपति (वारेश), सप्तम सावनमासनाथ (सावनमासपति) तृतीय चन्द्राधिपति (चर्पपनि) भवेत् । विधो (चन्द्रान्) यथोर्ध्वं (उर्ध्वक्रमेण) पञ्चमो द्युपति (दिनपति) पृष्ठ सावनोऽब्दपति (सावनवर्षेण), अनन्तर (चन्द्रादूर्ध्व-क्रमिक) मासपति (मासेण) अत्र भवेच्च सप्तम होराधिपतिश्च यथाक्रमं भवेदिति ॥ २१-२२ ॥

यथा

वक्षाक्रमेणापर्युपरिस्थिता श्चन्द्रादयो ग्रहा	शनैश्चरतोऽथ क्रमेण, हारेशा	चन्द्रत उपरि क्रमेण सप्तम सप्तमो ग्रहो होरेद्वर
चन्द्र	शनि	चन्द्र
बुध	बृहस्पति (गुरु)	शनैश्चर
शुक्र	मङ्गल	गुरु
रवि	रवि	मङ्गल
मङ्गल	शुक्र	रवि
बृहस्पति (गुरु)	बुध	शुक्र
शनैश्चर ।	चन्द्र	बुध

शनैश्चरतोऽथ क्रमेण चतुर्थेऽब्दतुयो दिनपति	चन्द्रत उपरि क्रमेण पृष्ठान्तरितग्रहा दिनपतय	शनैश्चरतोऽथोऽथ क्रमेण नप्तम सप्तमो मासेऽथ	सोमत उपरि क्रमेण ग्रहा मासनाथ
शनि	सोम	शनि	सोम
रवि	मङ्गल	सोम	बुध
सोम	बुध	बुध	शुक्र
शुक्र	बृहस्पति (गुरु)	शुक्र	रवि
बुध	शुक्र	रवि	मङ्गल
गुरु	शनि	मङ्गल	गुरु
शुक्र ।	रवि ।	गुरु ।	शनैश्चर

शनैश्चरतोऽथ क्रमेण तृतीयस्तृतीयो

ग्रहो वदेश्वर ।

शनि

मङ्गल.

शुक्रः

चन्द्रत उपरि क्रमेण पृष्ठ पृष्ठा

ग्रहो वर्षेश ।

सोम

गुरु

रविः

सोम	बुध
गुरु	शनिश्चर
रवि	मङ्गल
बुध ।	शुक्र

एतेनाचार्येण होराधिपति मासपति वर्षपत्याद्यर्थं वथमीदृशी गणना कृता तत्र युक्ति वेत्यर्थम्

अत्रोपपत्ति

राज्यधर्मम्=होरा, तेन मेपादितो राशीना यादृश्यवस्थितिरतादृश्येव होरा एवमपि भवेत् ग्रहवक्षास्थित्या यस्य ग्रहस्य वक्षा सर्वोर्ध्वंगता स एव ग्रह प्रथमहोरे-
 शो भवितुमर्हति तेन सर्वोर्ध्ववक्षायाम् शनिश्चरस्य स्थितत्वात्प्रथमहोरेण स एव
 भवेत्, द्वितीयादिहोरेषास्तु तस्मादधोऽथ वक्षाम्यग्रहा भवितुमर्हन्त्यत एतदनु-
 सारेण शनि गुरु मङ्गल राव शुक्र बुध चन्द्रा प्रथमादि होरेणा, मिथ्यन्त्यत
 होरेश्वरा सप्तशनेश्चराद्या यथाक्रम शीघ्रजवा, आचार्योन्नमिद युक्त्रियुक्त्रम्
 अथच होरामानम्=२३ घटी, मध्यममानेनाहोरात्रप्रमाणम्=६०, तेनाहारात्रे
 होरासख्या =२४ होरेण ग्रह सरया=७, तेन $\frac{\text{होरम}}{७} = \frac{२४}{७}$ अत्र भजनाच्छेष-
 मानम्=३=गत होरेणा, तदग्रिमे दिने प्रथमहोराधिपतिश्चतुर्थग्रहो भवेत् एव च
 दिनाधिपतिरपि प्रथमाधिकारपरिपूर्णात्वादत् चतुर्थो दिनाधिप आचार्योक्त
 युक्तिसङ्गतम् ।

वर्षेण विचारार्थं वर्षारम्भे यो दिनपति स एव वर्षपतिरपि भवति तेनैव-
 सायनवर्षदिनसख्याया रुप्तभवताया क्षेपम्=३, (एवमायनवर्षदिनसख्या =
 ३६० दि) अत प्रत्येक वर्षे गतदिनाधिपतमस्त्रय, तदग्रिमवर्षारम्भे गतवर्षेणाव-
 तुर्थग्रहो दिनपतिर्भवति, अथो घ वक्षास्थितिवनात्त च चतुर्थग्रहस्तृतीया
 भवत्यत 'अब्दाधिपतिस्तृतीय' आचार्योक्तमिद तर्ध्यमिति ।

मासेश्वरविचारार्थम् 'मायनमासनाय स्यात्सप्तम' इत्याचार्योक्त शोभन
 न प्रतिभानि ।

सूर्यसिद्धातेऽपि—'मन्दादधऋतेण स्युश्चतुर्था दिवसाधिपा ।

वर्षाधिपतदस्नद्धतृतीया पश्चोत्तिना ॥
 उच्चरंभेण शनिना मामानामधिपा स्मृता ।
 होरेणा सूर्यतनवादधोऽथ ऋमगन्तया ॥

पूर्ववर्षदिनवदेश्वराचार्योक्त मानेश्वर ज्ञानविधि सूर्यसिद्धान्तोक्त तज्ज्ञान-
 विधौ पार्यन्त स्पष्टमेवास्ति पर 'विषोयंथोर्ध्वं क्षुपतिरि' एतादी मानेश्वर-
 गणनक्रम सूर्यसिद्धान्तारोपनमहत् एव । 'घटी-रूपनिम्नु सायन—अत-
 न्तरो मामानिश्च सप्तमो भवेत् होराधितिसंवाक्य' सिद्धयान्ताचार्योक्तान्त-

क्रमेण यथाक्रममिति न सिद्धयति तथा च होरेज्ञानार्थं चन्द्रादूर्ध्वक्रमेण सप्तम सप्तमो ग्रहो होरेणो भवतीत्याचार्येण यत्कथ्यते तत्र यदि चन्द्रादूर्ध्वस्थित सप्तमो ग्रह (शनि) प्रथमहोरेऽस्तत सप्तमो द्वितीयहोरेऽ इत्यादि तदा 'होरे-श्वरा सप्तमनेश्वराद्या यथाक्रम शोघ्रजवा, इत्येव सिद्धयति, यदि प्रथमहोरेऽ-श्चन्द्रस्तत सप्तम शनिद्वितीयहोरेऽ इत्यादि गणनक्रमस्तदाऽय क्रमविलक्षण एव विज्ञैरिति विचार्य ज्ञेयम् ॥

सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिना त्वेनद्भिन्नमेव कथ्यते यथा—
सावनाब्दपतिमत्र चतुर्थं मासनाथमपि विद्धि तृतीयम् ।
वासरेद्वरमनन्तरमकति पष्ठमेव खलु हौरिकमीशम् ॥

अन युक्ति । सावनवर्षप्रमाणे ३६० सप्तहृते च त्रीण्यवशिष्यन्ते तत-
श्चावर्त्तचतुर्थं सावनवर्षपति (रविवारे कल्पारम्भत्वात्) त्रयाणा गतत्वाद् वर्त्त-
मानस्य चतुर्थत्वात् । त्रिंशतो मासप्रमाणस्य सप्तभिर्हंस्यो द्वयमवशिष्यते तत्र द्वौ
व्यतीती वर्त्तमानस्तृतीय मासाधिपति । तथा रविदिने प्रथम कासहोरेऽशो रवि-
रेव द्वितीयो रविमारभ्य पष्ठस्तस्मात्पष्ठस्तृतीय इति, दिनान्तरे तु तत्तद्दिनाधि-
पतिरेव प्रथमहोरेऽशो द्वितीयस्तस्मात्पष्ठ इत्यादि चिन्त्यमिति ॥

त्रिचतुरनन्तरपठ्या सावनमासाब्ददिवसहोरेऽशा इति ब्रह्ममुप्तोक्ति-
रपीति ॥ २१-२२ ॥

हि भा — कक्षाक्रम से स्थित शनैश्चरादि क्रमिक दीर्घगति ग्रह होराधिपति होते
हैं । चौथे चौथे ग्रह (शनैश्चर से अघोऽथ क्रम से) दिनपति होते हैं । सातवें सातवें ग्रह
सावनमासपति होते हैं, तीसरे तीसरे ग्रह वर्षपति होते हैं । चन्द्र से उपरिक्रम से पाचवे
पाचवें ग्रह दिनपति होते हैं, छठे छठे ग्रह सावन वर्षपति होते हैं । चन्द्र से ऊर्ध्व क्रम से
मासपति और सप्तम होराधिपति होते हैं ॥ २१-२२ ॥

यथा

कक्षा क्रम से उपर्युपरि स्थित ग्रहादिग्रह ।	शनैश्चर से अघोऽथ क्रम से होरेऽश	चन्द्र से उपरिक्रम से सातवें सातवें ग्रह होरेऽश
१ चन्द्र	१ शनि	१ चन्द्र
२ बुध	२ बुध	२. शनैश्चर
३. शुक्र	३ मङ्गल	३ गुरु
४. रवि	४. रवि	४ मङ्गल
५. मङ्गल	५ शुक्र	५. रवि
६. गुरु	६. बुध	६. शुक्र
७. शनि	७. चन्द्र	७ बुध

शनिश्चर से अघोऽय क्रम से चौथे चौथे ग्रह दिनपति	चन्द्र से उपरिक्रम से आठवें पाचवे ग्रह दिनपति	शनिश्चर से अघोऽय क्रमसे सातवें सातवें ग्रह मानेश होते हैं	शोम से उपरि क्रमसे मासेय होते हैं ।
--	---	---	--

१. शनि	१. शोम	१ शनि	१. शोम
२. रवि	२. मङ्गल	२. शोम	२. बुध
३. शोम	३. बुध	३. बुध	३. शुक्र
४. मङ्गल	४. बृहस्पति	४. शुक्र	४. रवि
५. बुध	५ शुक्र	५. रवि	५. मङ्गल
६. बृहस्पति	६. शनि	६ मङ्गल	६. गुरु
७. शुक्र	७. रवि	७ गुरु	७. शनि

शनिश्चर से अघः क्रमसे तीसरे तीसरे
ग्रह वर्षेश होते हैं ।

चन्द्र से उपरि क्रम से छठे छठे ग्रह
होते हैं ।

१. शनि	१. शोम
२. मङ्गल	२. गुरु
३ शुक्र	३. रवि
४. शोम	४. बुध
५ बृहस्पति	५. शनि
६. रवि	६. मङ्गल
७. बुध	७ शुक्र

बदेन्द्वराचार्य ने होरादिपति ज्ञान के लिये क्यों इस तरह की गणना की है इसमें
बड़ा युक्ति है उसने लिए

उपपत्ति

राज्यर्घ = होरा इपलिये भेषादि रादियों की उर्ध्वाधर स्थिति के अनुसार ही हारामों
की भी स्थिति होगी, ग्रहकक्षा स्थिति के अनुसार शनिश्चर की वक्षा सब ग्रहों की वक्षाओं से
कार हैं इपलिये प्रथम होरादिपति शनिश्चर हृत्, द्वितीयदि होरादिपति शनिश्चर से अघोऽय
वक्षा स्थित ग्रह होते हैं इसलिए इसके अनुसार शनिश्चर, गुरु, मङ्गल, रवि, शुक्र, बुध, चन्द्र
ये ग्रह प्रथमादि होरेण सिद्ध हुए । अत 'होरेद्वरा गण शनिश्चरका मयाक्रमं शीघ्रत्रया" यह
भाचार्योक्त युक्तियुक्त है ।

होरामान = २१ घटी. मध्यम मान से ग्रहोरामान मान = ६० घ, इगलिए ग्रहोरामान में
होरा संख्या = २४ होरेणग्रहमस्या = ७ अत होरा संख्या में मान के भाग देने से शेष
= ३ = गत होरेण, अगने दिन में प्रथम होरादिपति चौथे ग्रह होने हैं वही प्रथमाधिकार से
दिनाधिपति होने हैं इगलिये 'बनुवों दिनाधिप' यह भावावर्णन ठीक है ।

यथेन के लिये वर्षारम्भ में जो दिनपति है वही वर्षपति भी होने हैं इगलिए एक
साधनवर्ष दिनसंख्या ३६० में सात से भाग देने में शेष = ३ अत हर एक वर्ष में गत
दिनाधिपति = ३, उससे अगने वर्षारम्भ में गतवर्ष में चौथा ग्रह दिनपति होता है, अघोऽयः

कक्षास्थितिवत् से यह चौथा ग्रह तीसरा होता है अतः 'मन्दाधिपतिस्तृतीय यह आचार्योक्त सिद्ध हुआ ।

मानेस्वर विचार के लिये 'सावनमासनाथ स्यात्सप्तम, यह आचार्योक्त ठीक नहीं मालूम पड़ता है ।

सूर्यसिद्धान्त में भी 'मन्दादध क्रमेण स्युरचतुर्या दिवसाधिपा ।

वर्षाधिपतयसाऽतृतीया परिधीतिता ॥

ऊर्ध्वक्रमेण शशिनो मासानामधिपाः स्मृता ।

होरेण सूर्यननयादधोऽथ क्रमस्तथा ॥'

पूर्ववदित वटेस्वराचार्योक्त मानेस्वर ज्ञानविधि और सूर्यसिद्धान्तोक्त मानेस्वर ज्ञानविधियों में अन्तर स्पष्ट है । लेकिन 'विधोर्धोर्ध्वं व्युपति' इत्यादि में मानेस्वर गणनाक्रम सूर्यसिद्धान्तोक्तानुसार ही है 'पष्ठोऽदपतिस्तु सावन, अनन्तरो मासपतिश्च सप्तमो भवेच्च होराधिपतिर्गयाक्रमम्, इम आचार्योक्त गणनाक्रम से गयाक्रम जो नहीं है उसकी सिद्धि नहीं होती है और होरेण ज्ञान के लिए चन्द्र से ऊर्ध्वक्रम से सप्तम-रुप्तम ग्रह होरेण होते हैं इम आचार्योक्त में यदि चन्द्र से ऊर्ध्वस्थित सातवें ग्रह (शनि) प्रथम होरेण उससे सातवें ग्रह (गुरु) इत्यादि गणना क्रम हो तब तो 'होरेस्वरा सप्तदर्शचराध्याययाक्रम दीप्तजवा' यही सिद्ध होता है, यदि प्रथम होरेणचन्द्र होते हैं द्वितीय होरेण उससे सातवें ग्रह (शनि) होते हैं इत्यादि गणनाक्रम रक्ता जायगा तब एव विलक्षण ही गणनाक्रम होगा, इसको विश लोभ विचार कर समझें ॥

सिद्धान्तशेखर में श्रीपति इनमें भिन्न ही कहते हैं । जैसे,

सावनाब्दपतिमत्र चतुर्थं मासनाथमपि विद्धि तृतीयम् ।

वासरेस्वरमनन्तरमर्कात् पष्ठमेव खलु होरिवमीशम् ॥

इसकी युक्ति यह है कि सावन वर्ष प्रमाण को ३६० सात से भाग देने से तीन शेष रहता है इसलिये रवि से चौथे ग्रह सावनवर्षपति होते हैं । (कल्पारम्भ में रविवार होने के कारण रवि से गणना करते हैं), तीस दिन के मास होने हैं इसलिये उनमें सात से भाग देने से दो शेष रहता है, उसमें दो गत है वर्तमान तृतीयमासाधिपति होते हैं । तथा रविदिन में प्रथम काल होरेण रवि ही होने हैं द्वितीय काल होरेण रवि से छठे ग्रह होने हैं, इसी तरह छठे ग्रहकाल होरेण होते हैं । दूसरे दिन में यही दिन प्रथमकाल होरेण होता है । उससे छठे छठे ग्रह द्वितीयादि काल होरेण होने हैं ।

ब्रह्मगुप्त भी इसी बात को कहने हैं यथा

त्रिचतुरल तरपष्टा सावनमासाब्ददिवसहोरेण ॥ इति ॥

इदानीं ब्रह्मणा गतावतुल्यत्वे कारणमाह ।

प्रत्ये हि वृत्ते तु भवकल्पिता, स्वल्पा महत्यो महतीन्दुरस्मात् ।

प्रत्येन कालेन लघु स्ववृत्त भ्रमस्त्यनल्पं महतार्कसूनुः ॥ २३ ॥

प्रागेन लिप्ताममुदेति पूर्वे भूजे हरेऽस्त व्रजति ग्रहश्च ।

स्वभुवितलिप्तायुतचक्रलिप्ता भोगैरसम तेन यतो जवत्वम् ॥ २४ ॥

वि भा — हि (यत) अल्पे वृत्ते (लघुनि वृत्ते) भचक्रलिप्ता (भचक्रकला) स्वल्पा (लघ्व्य) महति वृत्ते (बृहद्वृत्ते) महत्य कला सन्ति । अस्मात् कारणात् इन्दु (चन्द्र) अल्पेन कालेन (अल्पीयसा समयेन) लघु स्ववृत्त (लघु स्ववक्षावृत्त) भ्रमति, अक्सनु (शनैश्चर) महता कालेन अनल्प (महत्स्ववक्षावृत्त) भ्रमति । लिप्ताभ (कलादिनक्षत्रविम्ब) पूर्वे भूजे (पूर्वक्षितिजे) उदेति (उदय गच्छति) परे भूजे (पश्चिमक्षितिजे) अस्त व्रजति, (अस्त प्राप्नोति), ग्रहश्च स्वभुवितलिप्तायुनचक्रलिप्ताभोगै (स्वगतिकलायुनचक्रकलातुल्यभोगै) तेन नक्षत्रेण सम (सार्ध) पूर्वे भूजे व्रजति, यतो जवत्वम् (गतित्व) अस्ति, एतावताभ्येन कथ्यते यत्केन चिन्हक्षत्रेण सह ग्रह पूर्वक्षितिजे उदित, नक्षत्रतु नाक्षत्रघटीना पट्ट्या पुनस्तत्रैवोदय गच्छति, पर ग्रहस्य स्वगतिरस्तीत्यतो नक्षत्रोदयानन्तर गतिकलोत्पन्नासुभिर्ग्रहोदयो भवति तेन ग्रहपट्टसावनम्

= चक्रकला + ग्रहगतिकलोत्पन्नासु = अहोरात्रासु + गतिकलोत्पन्नासु

यत चक्रकला = २१६०० = चक्रासु ।

६० घटी + ग्रहगतिकला अथवा तुल्यास = मध्यमसावनम्

६० + ग्रहगतिकलोत्पन्नासु = स्पष्टसावनम् ।

अल्पे हि वृत्ते तु भचक्रलिप्ता इत्यादिना कलात्मकगतौ न्यूनाधिकत्व सावनमानेष्वपि न्यूनाधिकत्व प्रदर्शयत्याचार्यं । योजनात्मकगति सर्वेषां ग्रहाणां तुल्यं वास्ति किन्तु कलात्मकगतिभिन्ना भिन्ना भवति तद्दोषेनैव ग्रहेषु शीघ्रगतित्व मन्द गतित्व च भवतीति । भास्कराचार्येणाप्येतदेव कथ्यते—

समागतिस्तु योजनेनैव सदा सदा भवेत् ।

कलादि कल्पनावशान्मृदु द्रुता च सा स्मृता ॥

वक्षा सर्वा अपि द्विविपदा चक्रलिप्ताङ्कितास्ता

वृत्ते लघ्व्यो लघुनि महति स्युर्महत्यश्च लिप्ता ।

तस्मादेते दाशित्र भृगुजादित्यभीमेज्यमन्दा

मन्दाक्रान्ता इव दशघराद्भान्ति यान्त क्रमेण ॥ २३-२४ ॥

इति वटेश्वरसिद्धांते मध्यमाधिकारे कश्चाविधानग्रहानयनविधि सप्तमोऽध्याय समाप्त ॥

हि भा — द्ये टे वृत्त म भचक्र कला छोटी है और बड़े वृत्त में भचक्रकला बड़ी है इगलिय चक्रमा परा छोटी वृत्त वा भ्रमण स्वल्प ही मान म करने हैं और एनैश्चर भ्रमण बड़े वृत्त (भ्रमणी बड़ी कला) वा भ्रमण बहुत अधिक मान में करते हैं ।

नक्षत्र पूर्व क्षितिज में उदित होता है और पश्चिम क्षितिज में अस्तंगत होता है, ग्रह अपनी गतिवला युत भ्रमकला करके पूर्व क्षितिज में उदित होने हैं अर्थात् किसी नक्षत्र के साथ ग्रह पूर्व क्षितिज में उदित हुए द्वितीय उदय पहले नक्षत्र का होगा (क्योंकि नक्षत्र की गति नहीं है,) बाद में ग्रह का उदय ग्रहगतिकलोत्पन्नासु करके होगा इसलिये भ्रमकला + ग्रहगतिकलोत्पन्नासु = ग्रहस्पष्टसावन और ग्रह मध्यम सावन = ६० + ग्रहगतिवलातुल्यासु ।

‘अल्पे हि वृत्ते तु भ्रमकलिप्ता’ इत्यादि से कलात्मक गणियों में न्यूनाधिकत्व दिखलाने हैं, ग्रहों की योजनात्मक गति बराबर है किन्तु कलात्मक गति बराबर नहीं है इसी कारण से ग्रहों में शीघ्र गतित्व और मन्दगतित्व होता है । इस विषय में भास्कराचार्य भी यही बात कहते हैं । यथा—

“समागतिस्तु योजनैर्नभ सदा सदा भवेत् ।” इत्यादि

इति वटेश्वरसिद्धान्त में मध्यमाधिकार में बहयाविधान ग्रहानयनविधि सप्तम अध्याय समाप्त हुआ ॥



अष्टमोऽध्यायः

अथ देशान्तरविधिः

। ध्रुवा लङ्कामारम्य मेरुपर्यन्तसमरेखास्थितान् प्रसिद्धदेशानाह ।

लङ्का कुमारी तु ततस्तु काञ्ची पानाटमर्षास्य पुरो महोष्मती ।
श्वेतोऽचलोऽस्मादपि वत्स गुल्मं पू. स्यादवन्ती त्वनु गर्गराटम् ॥१॥
आश्रमं पतनमालवनगरे पट्टशिवमेव पुरोहितकम् ।
स्थाण्डीश्वरस्तु हिमवान् हिमेरुर्लखाध्वकर्माणौ नास्त्यपरम् ॥२॥

वि. भा.—अर्षास्यपुरी (स्वामिकार्त्तिकस्थानम्) महोष्मती (माहिष्मती)
श्वेतोऽचलः (सितपर्वतः) अत्र लेखाशब्देन रेखा बोध्या, श्लोकद्वयस्थार्धो रेखास्थित-
देशप्रसिद्ध नाम विषयत्वान्नोच्यते ॥१-२॥

हि. भा.—उपयुक्तश्लोकद्वय मे रेखास्थित देशों का वर्णन है, जिन देशों के नाम
प्रसिद्ध हैं। इसलिये श्लोकों के अर्थ नहीं लिखते हैं ॥१-२॥

अधुना देशान्तरमस्वार वक्तु तदुपयोगिनी भूपरिधिर्व्यासावाह ।
कृतनगदिग्भिर्भूमेर्व्यासः स्याद्योजनैर्भंगोऽग्निहृतः ।
खशरार्कहृतः परिधिः स्पष्टोऽतो दशकरणिका स्यात् ॥३॥

वि. भा.—कृतनगदिग्भि. (१०७४) समः, योजनै. (योजनमानं) भूमेर्व्यास.
(पृथिव्या विस्तृतिः) स्यात् व्यासः भंगोऽग्निहृतः (३६२७ गुणित) खशरार्कहृतः
(१२५० भक्त) तदा परिधिः (भूपरिधिः) भवेत्, अतः दशकरणिका. (दशमूलं)
स्पष्टः परिधिरिति ॥३॥

अस्योपपत्तिः

भूव्यासज्ञानं मङ्गलश्लोके ग्रहकक्षास्थितिनिर्णयान्नसरे प्रदर्शितमेव तदा
भूपरिध्यानयनं "व्यासे भनन्दाग्निहृते विभक्ते खशाणसूर्ये" रित्यादिना स्फुटमेव ।

अत्र व्यासः = १०७४ तत उक्तरीत्या भूपरिधिः = $\frac{\text{भूव्या} \times ३६२७}{१२५०}$

= $\frac{१०७४ \times ३६२७}{१२५०} = \frac{५३७ \times ३६२७}{६२५} = \frac{२१०७९६}{६२५} = ३३७५ + \frac{४६}{६२५}$ अत्र

शेषं त्यज्यते तदा भूपरिधिः = ३३७५ ∴ $\frac{\text{भूपरि}}{\text{भूव्या}} = \frac{३३७५}{१०७४} = ३ + \frac{१५२}{१०७४}$

$$\frac{\text{भूप}^2}{\text{भूव्या}^2} = \left(३ + \frac{१५२}{१०७४} \right)^2 = १० \text{ स्वल्पान्तरात्}$$

भूप^२ = भूव्या^२ × १० ततो मूलेन भूज = भूव्यो $\sqrt{१०}$ यदि भूव्या = १ तदा भूप = $\sqrt{१०}$ अतः स्पष्टोऽतो दशकरणिका स्यादित्युक्तम् । परमाचार्योक्तव्यासे भूप = व्या $\sqrt{१०}$ सूत्रसिद्धान्ते तद्वर्गतो दशगुणादित्यादिना यद् भूपरिध्यानयनं कृतं तदप्युपपन्नम् । पर $\left(३ + \frac{१५२}{१२५०} \right)^2 < १०$ अतः सूत्रसिद्धान्तस्य सुधावपिण्या टीकाया “तद्वर्गनोऽदशगुणा” इत्यादि पाठः समुचित इति म. म. पण्डित सुधाकर-द्विवेदिना लिखितः । तत्र “अदशगुणादर्थात्विद्धि...भूजदशगुणादि” इत्यर्थं कर्तव्यम् इति ।

व्यासात्परिध्यानयनं परिप्रेक्षां व्यासानयनं समीचीनं न भवितुमर्हति । यथा चापम् > ज्या < स्पशंरेखा

$$\frac{\text{परिधि}}{१२} > ज्या ३० \cdot परिधि > ज्या ३० \times १२ वा परिधि > \frac{\text{त्रि}}{२} \times १२$$

$$वा परिधि > त्रि \times ६ वा परिधि > \frac{\text{व्या}}{२} \times ६$$

$$\therefore \frac{\text{परिधि}}{\text{व्यास}} > ३$$

$$\text{नथा } \frac{\text{परिधि}}{८} < \text{स्व } ४५ \quad \text{परिधि} < \text{स्व } ४५ \times ८ \text{ वा परिधि} < \text{त्रि} \times ८$$

$$\text{वा परिधि} < \frac{\text{व्या}}{२} \times ४८ \text{ वा परिधि} < \text{व्या} \times ४$$

$$\therefore \frac{\text{परिधि}}{\text{व्यास}} < ४$$

अतः $\frac{\text{परिधि}}{\text{व्यास}} > ३ < ४$ इति दर्शनात्सिद्धं यत्परिधिव्यासयोः सम्बन्धस्यास्तिरस्तावन्व्यासात्परिधिज्ञानं भवितुमर्हतीति व्यासमानमनेन श्रोतृत्वादि-व्यासमानाद्भिन्नं कल्पितमिति ॥३॥

हि भा — १०७४ इत्यां योजनं भूव्यास है, भूज्याम को ३६२७ इत्यां से गुण कर १२५० इत्यां भाग देवे से भूपरिधि प्रमाण होता है । अतः दश के मूल स्पष्ट भूपरिधि प्रमाण है ॥३॥

उपपत्ति

भूव्यास ज्ञानं मङ्गलश्लोक मे रहस्यता म्बिति क्रम के निलयावतर म्बितिना जुवे है । भूव्यास से भूपरिधि ज्ञानं व्यासे भन-दामिहान इत्यादि रीति से स्पष्ट है यथा यथा भूव्यास = १०७४ तत्र उक्त रीति से

$$\frac{\text{भ्रूया} \times ३६२७}{१२५०} = \frac{१०७४ \times ३६२७}{१२५०} = \frac{५३७ \times ३६२७}{६२५} = \frac{२१०८६६}{१२५०} = ३३७४ + \frac{४६}{१२५०}$$

देष के त्याग करने से भूप = ३३७४ .. भूप = $\frac{३३७४}{१०७४} = ३ + \frac{१५२}{१०७४}$

तव $\frac{\text{भूप}^२}{\text{भ्रूया}^२} = \left(३ + \frac{१५२}{१०६४} \right)^२ = १०$ स्वल्पान्तरात् .: भूप^२ = भ्रूया^२ × १०

यदि भ्रूया = १ तदा भूप^२ = १० .: भूप = $\sqrt{१०}$ पर आचार्योक्त व्यास मे

भूपे = व्यास $\sqrt{१०}$, तद्बर्गतो दशगुणादित्यादि पूर्वसिद्धान्तोक्त भूपरिघ्यानयन भी

उपपन्न हुआ। लेकिन $\left(३ + \frac{१५२}{१२५०} \right)^२ < १०$ इस लिये पूर्वसिद्धान्त की सुधा-

वर्दिणी टीका मे "तद्बर्गतोऽदशगुणादित्यादि" पाठ समुचित है, म म पण्डित सुधाकर द्विवेदी ने लिखा है वहा "अदशगुणान् अर्थात्किञ्चिन्वून दस से गुणना' इत्यादि अर्थ करना चाहिये।

व्यास पर से परिधि का आनयन वा परिधि से व्यास का आनयन ठीक नहीं हो सकता है यथा चा > ज्या < स्पर्शरे

$\frac{\text{परिधि}}{१२} > \text{ज्या } ३०$. परिधि > ज्या ३० × १२ वा परिधि > $\frac{\text{त्रि}}{२} \times १२$

वा परिधि > त्रि × ६ वा परिधि > $\frac{\text{व्या}}{२} \times ६$

.: $\frac{\text{परिधि}}{\text{व्यास}} > ३$

और $\frac{\text{परिधि}}{८} < \text{स्व } ४५$.. परिधि < स्व ४५ × ८ वा परिधि < त्रि × ८

वा परिधि < $\frac{\text{व्या}}{२} \times ८$ वा परिधि < व्या × ४

.: $\frac{\text{परिधि}}{\text{व्यास}} < ४$, अतः $\frac{\text{परिधि}}{\text{व्यास}} > ३ < ४$ इससे सिद्ध होता है कि

परिधि और व्यास के सम्बन्ध की अस्थिरता के कारण नियत व्यास से नियत परिधि नहीं र सकती या परिधि से व्यास भी ठीक नहीं आ सकता है ॥३॥

इदानीं पुरान्तरयोजनज्ञानमाह ।

तिर्यक् लेखा पत्तनपलनिजपलयोर्विशेषशेषांशः ।

क्षितिपरिणाहो निघ्नदचक्राशहृदध्यवाहः स्यात् ॥४॥

त्रि. भा — नियं ग्लेखा पत्तनपल निजपलयोर्विशेषशेषांशं (तिर्यक् स्थित-रेखादेशाभास स्वदेशाशाशयोरन्तरजनितशेषांशं) क्षितिपरिणाह (भूपरिधि.) निघ्न (गुणित) चक्राशहृत् (३६० भक्त) तदा अर्धवाह (रेखापुर-स्वपुरान्तर-योजन) स्यादिति ॥ ४ ॥

अत्रोपपत्तिः ।

रेखापुरस्वपुरयोरक्षाशान्तरैरनुपात, यदि भासैर्भूपरिधि-योजनानि लभ्यन्ते तदाक्षाशान्तराशं किमित्यनुपातेन तयोः पुरयोरन्तरयोजनानि तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{भूपरिधियोजन} \times \text{अक्षाशान्तर}}{३६०} = \text{पुरान्तरयोजनम्} ।$

अत उपपन्नम् ॥ ४ ॥

हि भा — रेखापुर और अपने पुर के जो अक्षांश है दोनों के अन्तर से भूपरिधि को गुण कर ३६० अक्ष से भाग देने से दो ती पुरों के अन्तर योजन होता है ॥ ४ ॥

उपपत्ति ।

रेखापुर स्वपुर के अक्षाशान्तर = अक्षाशान्तर तव अनुपात करते हैं कि यदि भाग में भूपरिधि योजन पाने हैं तो अक्षाशान्तरांश में क्या इस अनुपात से पुरान्तर योजन प्रमाण आता है । $\frac{\text{भूपरिधियो} \times \text{अक्षाशान्तर}}{३६०} = \text{पुरान्तरयोजन} \therefore$ सिद्ध हो गया ॥ ४ ॥

इदानीं देशान्तरमस्कारमनुभाषते

लेखा स्वपुरान्तरयोजनसंख्या श्रुतिस्तु लोकोक्ता ।

तद्दो. कृतिविवरणं चोदितदेशान्तरं प्रोक्तम् ॥ ५ ॥

देशान्तरगतिघातात् कुवृत्तलब्धं विशोधये पुरत ।

वेधं कलादिपश्चात्लेखाया मध्यमे द्युचरे ॥ ६ ॥

वि भा — लेखा स्वपुरान्तरयोजनमख्या (समरेखास्थितनगरतिर्यंकस्थित-स्वनगरयोरन्तरयोजनसंख्या) लोकोक्ता (लोककथिता) श्रुति. (कर्ण) अर्थात्-दक्षिणदेशात्समरेखा स्थितास्मदेकदेशस्थनगरस्थेयन्ति योजनानीति लोकोकथनेन ज्ञातानि, इति कर्ण, तद्दो कृतिविवरणं (कर्णवर्ग-पुरान्तरयोजनरूप-भुजवर्गान्तरमूल) कोदितदेशान्तरं प्रोक्तम् (आत्मदेशरेखास्थदेशयोरन्तरे ऋज्वीभूत योजनमानं कथितम्) ॥

देशान्तरगतिघातात् (आनीतदेशान्तरग्रहगतिगुणनफलत) कुवृत्तलब्ध (स्फुटभूपरिधिभजनाद्यत्फल) कलादिनद्रेखाया पुरत (रेखात. पूर्वदेशे) मध्यमे द्युचरे (मध्यमग्रहे) विशोधयेत्, पश्चात् (रेखात. पश्चिमदेशे) मध्यमे द्युचरे देय (योज्य) तदा स्वदेशमध्यमग्रह उन्मण्डले भवतीति शेषम् ॥

अस्योपपत्ति ।

स्वदेशेन सह तुल्याक्षो समरेखास्थितो यो देशस्तस्याभीष्टरेखास्थस्य ज्ञाताक्षस्य देशस्य चान्तरे कियन्ति योजनानीति जिज्ञासितम् । तन्नानुपातो यदि भासैर्भूपरिधियोजनानि लभ्यन्ते तदा स्वदेशेन सह तुल्याक्षसमरेखास्थितदेशस्य

लोकप्रसिद्धसमरेखास्थितदेशस्य चान्तरे कियन्ति योजनानि फल दक्षिणोत्तर-
योजनात्मिका भुजा रेखान्तस्य देशस्वदेशयोरन्तर तत्र स्वदेशस्य ज्ञाताध्वरेखास्थ
देशस्य चान्तर कर्ण । तत्कृत्योरन्तरमूल योजनात्मिका पूर्वापरा स्वदेशेन सह
तुल्याक्षस्य समरेखास्थितदेशस्य स्वदेशस्य चान्तरात्मिका कोटिरिति ॥

अथ स्फुटपरिधिभोजनप्रहगतिलभ्यते तदा देशान्तरयोजने किमित्यनु-
पातेन कलादिक फल समरेखाया प्रादेशेषु ग्रहमध्ये शोध्य यतो रेखात पूर्वं यो द्रष्टा
स रेखास्थद्रष्टु सकाशात्पूर्वमेवोद्यन्त रवि पश्यत्यतो देशान्तरफल विशोध्यते ।
पश्चात्तु दीयते तत्रत्याना तावति भुवते रवेर्दशनात्तदा स्वदेशोदयकालीनमध्यग्रह
स्यादिति ॥ उक्तोपपत्तौ स्पष्टभूपरिधिवशेन देशान्तरयोजनसम्बन्धिग्रहगतिवला-
प्रमाणमानीत पर स्पष्टभूपरिधिज्ञान कथ भवेत्तदर्थं विचार्यते ।

भूकेन्द्राल्लम्बाशवृत्ताधारा सूची कार्या, तत्सूचीकर्णा भूगोले यत्र यत्र लगन्ति
तदाकृतिवृत्ताकारा भवन्ति तस्यैव नाम स्पष्टभूपरिधि । तन्निष्ठयोजन स्पष्टभूप-
रिधियोजनम् । भूपृष्ठस्थानाद् ध्रुववृष्ट्युपरि यो लम्बस्तदेव स्पष्टभूपरिधिव्या-
सार्धम् । भूव्यासार्धमेको भुज । स्पष्टभूपरिधिव्यासार्धं द्वितीयो भुज । ध्रुववृष्टि-
खण्ड तृतीयो भुज । अत्र त्रिभुजे भूकेन्द्रलग्नकोण = लम्बाश । स्पष्टभूपरिधि-
व्यासार्धम् = विन्दुलग्नकोण = ६०, तदा यदि त्रिज्यया भूव्यासार्धं लभ्यते तदा
लम्बज्यया किमिति कोणानुपातेन समागत स्पष्टभूपरिधिव्यासार्धम्
= $\frac{\text{भूव्यासार्धं} \times \text{लम्बज्या}}{\text{त्रिज्या}}$ ततो भूव्यासार्धेन भूपरिधिमान लभ्यते तदा स्पष्टभूपरिधि-
व्यासार्धेन कि समागच्छति स्पष्टभूपरिधिप्रमाण तत्स्वरूपम्
= $\frac{\text{भूपरिधि} \times \text{स्पष्टभूपरिधि व्यासार्धं}}{\text{भूव्यासार्धं}}$

= $\frac{\text{भूपरिधि} \times \text{भूव्यासार्धं} \times \text{लम्बज्या}}{\text{त्रिज्या} \times \text{भूव्यासार्धं}} = \frac{\text{भूपरिधि} \times \text{लम्बज्या}}{\text{त्रिज्या}}$ एतेन स्पष्टभूप-
रिविरमाणं विदितं जातं, सूर्यसिद्धान्ते "लम्बज्यान्नस्त्रिज्योवाप्त स्फुटो भूपरिधि-"
रित्यादिना सिद्धान्तशिरोमणी "लम्बजा गुणितो भवेत्कुपरिधि" रित्यादिना
भास्क रेणापि तदेवानीतमिति ॥ ५-६ ॥

हि. भा — समरेखा स्थित नगर तिर्यक् स्थित स्वनगर की अन्तर योजन सक्षालोत्पदित
वर्ण है, पुरान्तर योजन रूप भुज है, दोनों के वर्गान्तर मूल कोटि देशान्तर कथित है, देशान्तर
योजन घोर ग्रहगति के घात में स्पष्ट भूपरिधियोजन से भाग देने से जो फल होता है उसको
रेखा से स्वदेश के पूर्व तरफ रहने से मध्यमग्रह में घटाने से रेखा से स्वदेश के पश्चिम रहने
पर मध्यम ग्रह में जोड़ने से स्वदेशोदय कालीन मध्यम ग्रह होते हैं ॥ ५-६ ॥

उपपत्ति ।

अपने देश के अक्षांश के बराबर अक्षांश वाला समरेखा स्थित जो देश है उसका
५५२ अक्षरेखास्थित विदित अक्षांश वाले देश के अन्तर में कितने योजन है सो जानना

है। वहा अनुपात करते हैं कि यदि भाश (३६०) में भूपरिधि योजन पाते हैं तो स्वदेशाक्षय तुल्य-अक्षय वाते समरेखास्थित देश और लोहप्रतिद्ध समरेखास्थित देश के अन्तर में क्या इस अनुपात से फन दक्षिणोत्तर योजनात्मक भुज प्राया, रेखादेश स्वदेश का अन्तर वहा प्रपने देश और विदिताध्वरेखा देश के अन्तर कर्ण है, दोनों के वर्गान्तर मूल पूर्वापर देशान्तर (कोटिदेशान्तर) कोटि प्रमाण हुआ। अब अनुपात करते हैं कि स्फुटपरिधि योजन में ग्रहगतिकजा पाते हैं तो देशान्तर योजन में क्या इस अनुपात से जो कलादि फन आता है रेखा से स्वदेश के पूर्व रहने पर स्वरेखोदयकालिक मध्यमग्रह में घटाने से रेखा से स्वदेश के पश्चिम रहने से स्वरेखोदयकालिक मध्यमग्रह में जोड़ने से स्वदेशोदयकालिक मध्यमग्रह होते हैं ॥

इस उपपत्ति में स्पष्ट भूपरिधि योजन पर से देशान्तर योजन सम्बन्धी ग्रहगतिकजा प्रमाण लाया गया है पर स्पष्टभूपरिधि योजन का ज्ञान कैसे होता है इसके लिये विचार करते हैं। भूकेन्द्र से लम्बाश वृत्त के प्रतिबिन्दु में रेखायें लाने से लम्बाश वृत्त के आधार पर एक सूची बन जायगी, सूचीकर्ण (भूकेन्द्र से लम्बाश वृत्त के प्रति बिन्दु में लाई हुई रेखायें) सब भूउच्छ म जहा जहा लगता है उसका आकार वृत्ताकार होना है, उसी वृत्त का नाम स्पष्ट भूपरिधि है। भूउच्छ स्थान से द्रुवयष्टि के ऊपर जो लम्ब होता है वही स्पष्टभूपरिधि व्यासार्ध है। यहा एक जात्य त्रिभुज बनता है, भूव्यासार्ध कर्ण, स्पष्ट भूपरिधिव्यासार्ध कोटि, द्रुव मूत्र का खण्ड भुज, इस त्रिभुज में भूकेन्द्र लगनकोण = लम्बाश, स्पष्ट भूपरिधिव्यासार्ध मूल बिन्दु लगन कोण = ९० तब उक्त त्रिभुज में कोणानुपात करते हैं, यदि त्रिज्या में भूव्यासार्ध पाते हैं तो लम्बज्या में क्या इस अनुपात से स्पष्टभूपरिधिव्यासार्ध प्रमाण प्राया $\frac{\text{भूव्यासार्ध} \times \text{लज्या}}{\text{त्रि}} = \text{स्पष्टभूपरिधि व्यासार्ध}$ । तथा भूव्यासार्ध में यदि भूपरिधि पाते हैं

तो स्पष्ट भूपरिधिव्यासार्ध में क्या आ गया स्पष्ट भूपरिधि प्रमाण

$$\frac{\text{भूपरिधि} \times \text{स्पष्टभूपरिधि व्यासार्ध}}{\text{भूव्यासार्ध}} = \frac{\text{भूपरिधि} \times \text{भूव्यासार्ध} \times \text{लज्या}}{\text{त्रि} \times \text{भूव्यासार्ध}} = \frac{\text{भूपरिधि} \times \text{लज्या}}{\text{त्रि}}$$

इससे स्पष्ट भूपरिधि प्रमाण विदित हो गया, सूर्यसिद्धान्त में "लम्बज्याध्वस्थिजीवाप्त स्फुटो भूपरिधि स्वक" इत्यादि से तथा सिद्धान्तसिरोमणि में "लम्बज्यागुणितो भवेत्कुपरिधि स्पष्टस्त्रिभज्याहृत" इत्यादि से भास्कराचार्य भी उसी विषय को कहते हैं ॥ ५०६ ॥

इदानीं प्रथमपक्षोत्तरप्रमाण प्रदर्शयन् पूर्वपक्षान्तरमनुभाषते

श्रुतियोजनास्फुटत्वाद् वक्रत्वात्कुपरिधेश्च नेष्टमिदम्।

स्वपदांश्च वजितान् केचिद्भ्रवणो देशान्तरं जगु प्रोक्तम् ॥ ७ ॥

पलयोजन तथाग्ये भावशतो हि घर्माशो।

कोटिलघुत्वात्पूर्वं मिथ्याप्राद्विशेषतोऽयम् ॥ ८ ॥

वि भा — श्रुतियोजनास्फुटत्वात् (लोकोक्तश्रुतियोजनामिच्छयत्वात्) पूर्व भुजकोटिकर्णयोजनसम्बन्धेन यद्देशान्तरानयनं कृतं तस्फुटं न भवतीत्यर्थं,

तत्र कारणात्तद् भूपरिधे (भूपरिधे) वक्रत्वात्, नहि सुनिपुणामतिरपि कश्चित् हस्तेन दण्डरञ्जुभ्या वा लोकप्रसिद्धानि योजनानि निर्णीतवान् नस्माज्जनप्रसिद्धेर-
नैकानि वत्त्वात्, इदं मन नेष्ट (शोभन नास्तीति भाव) । केचिन् (आचार्या) स्वपदान् (अपसारयोजनमार्गान्) वज्रितान् । श्रवणे (पूर्वोक्तकण्ठे) प्रोक्त देशान्तर (व्यथितदेशान्तर) जगु (कथितवन्त) अ ये (आचार्या) घर्माशो (सूर्यस्य) भावशत (छायासम्बन्धत) पलयोजन (देशान्तरयोजन कृतवन्त) पूर्वं (पूर्व-
व्यथित श्रुतियोजनादित्यादिनाऽभिहित) अन्यत् (भिन्न सूर्यच्छाया सम्बन्धेन व्यथित) कोटिलघुत्वात् आपर्णाद्विशेषतः (आर्षग्रन्थान्तरादर्थादार्षग्रन्थविशेषात्) मिथ्या (निरर्थकमिति)

अत्रैतदुक्तं भवति । जलसमीकृतभूमौ मध्याह्नकाले छाया यथावदवगम्य तच्छायाया 'छायातोऽर्कनिर्णयनविधिना' रविमानयेत् । तथा वक्ष्यमाणविधिना समरेखानिवासिना मध्याह्नकाले स्फुटं रविं कुर्यात् । तयो रव्योर्वदन्तर तद्देशान्तरप्रमाणम् । ततो रव्यन्तराशप्रमाणेनानुपातेन देशान्तरयोजनज्ञानं सुगमम् । उपर्युक्तयो पक्षयो स्थौल्य प्रदर्शयत्याचार्य । भुजकोटिकर्णत्वेन कल्पितानि देशान्तरयोजनानि स्थूलानि तथैव छायावशतोऽपि देशान्तरयोजनानि स्थूलानीति । कोटिलघुत्वादित्यत्र कोटिशब्देन यदि क्रान्तिग्रहणं क्रियेन तदा श्रीपत्यु-
क्तेन सहाऽस्याचार्योक्तस्य समाह्वस्य भवेद्यथा श्रीपत्युक्तम् ।

मध्यप्रभागतरवेगं गितागतस्य स्यादन्तर यदिह तत् क्षितिर्वेष्टनम् ।

भवत लवेन विपयान्तरयोजनानि स्थूलानि तावपि भवन्त्यपमाल्पकत्वात् ॥

कुतश्चिद्देशात् समपूर्वापरेश्चस्मिन् देशे द्विना देशान्तरघटिकास्तावतीभिरपि घटिकाभिरिहापक्रमस्य न वृद्धिर्नापि ह्रासः । यत्र तु पञ्चदशघटिका परमदेशान्तर यमकोटिलङ्कादौ तत्राप्यपक्रमस्य वृद्धिर्ह्रासो वा पट्वला । तत्र त्रैग-
शिक यदि त्रिज्यया परमक्रान्तर्लभ्यते । तदा पञ्चदशघटिकाभिः किं समागच्छन्ति पट्वला तावतीभिरपक्रमलिप्ताभिर्नैव छायागतौ विशेष उपलभ्यते । अतश्छायाकर्णगितागतार्कयोर्न्तरं न भवति तेन देशान्तरयोजनानयनं गगनग्रासकल्पमिति ॥ ७८ ॥

हि भा —लोकप्रसिद्ध श्रुतयोजन के अनिश्चितत्व से भूपरिधि की वक्रता के कारण से भुजकोटि कर्ण सम्बन्ध से देशान्तर योजनानयन ठीक नहीं है । यद्यपि कोई भी निपुण बुद्धि वाला धादमी हाथ से दण्ड (जगा) में या रस्सी में लोकप्रसिद्ध योजन का निर्णय नहीं किया है । कोई कोई आचार्य अपसार योजन को वज्रित कर कर्ण ही को देतातर कहते हैं । अथ आचार्य सूर्य की छाया सम्बन्ध से देशान्तर कहते हैं । कोटि अक्षय के सख्त के कारण पहले का देशान्तर और आर्ष के साथ अन्तर होने से दूसरा देशान्तर भी व्यर्थ है ॥

यहां इस तरह कहा गया है कि जल से समान की हुई पृथ्वी पर मध्याह्नकाल में छाया जान कर उस पर से वक्ष्यमाण विधि (भाग्ये यही हुई रीति) से रवि का सापन करना

श्रीर वक्ष्यमाण विधि से समरेखावासियो के मध्मान्ह काल में रवि वा साधन करना, दोनो रवियो के अन्तर करने से देशान्तर प्रमाण होना है। उस रवि के अन्तरान पर से अनुपात द्वारा देशान्तर योजन ज्ञान सुगम है। भुज कोटि श्रीर वरुणं योजन पर से कल्पित देशान्तर योजन स्पून है उभी तरह छायावन से देशान्तर योजन स्पून है। कोटिलुत्वात् इत्यादि में यदि कोटि शब्द से अन्तर (क न्ति) का ग्रहण किया जाय तब श्रीरतिकक्षित विषयो के साथ वटेश्वराचार्य-वक्षित उपयुक्त विषयो का सामञ्जस्य हो जायगा।

श्रीरपति इस विषय में इस तरह कहते हैं जैसे—

मध्यप्रभागतरवेर्गणितगतस्य स्यादन्तर यदिह तत् क्षितिवेष्टनिघ्नम् ।

भक्त लवेन विषयान्तरयोजनानि स्पूलानि तान्यपि भवन्त्यपमाल्यवत्वात् ॥

विसी देश से भिन्न समपूर्वापर देश में दो तीन देशान्तर घटी लेने से उतनी ही घटी में अक्षर (क्रान्ति) में न कुछ हास या वृद्धि होनी है। जहा पर पन्द्रह घटी परम देशान्तर है यमकोटि या लङ्का आदि में, वहा भी क्रान्ति वी वृद्धि या हास ६ कता है वहा अनुपात कीजिये कि यदि त्रिज्या में परमक्रान्ति पाते हैं तो पन्द्रह घटी में क्या इम अनुपात में छ कता आती है इतनी क्रान्ति कला में छायागति में कोई विशेषता नहीं उपलब्ध होनी है। इसलिये छायाार्क श्रीर गणितगतार्क का अन्तर नहीं है इसलिये देशान्तर योजनानय सग्रास कल्प के बराबर है। इति ॥ ७८ ॥

इदानी स्वाभिमत देशान्तर प्रतिपाद्यग्रहेषु तत्फल (देशान्तरफल) सस्वर ज्ञानमाह ।

गणितगतशीताशो. प्रग्रहकाल प्रसाध्य निजविषये ।

प्रत्यक्षेण तदन्तरकालो देशान्तरं स्पष्टम् ॥ ६ ॥

तत्क्षेत्रगतिघातात् पष्ट्याप्तकलोनसंयुत. प्राग्वत् ।

खचरः स्वघाम्नि मध्या मध्यमतिथिनाडिकास्वेवम् ॥१०॥

वि भा—निजविषये (स्वदेशे) गणितगतशीताशो प्रग्रहकाल (चन्द्र-गणितगत स्पर्शकाल) प्रसाध्य (साधयित्वा) प्रत्यक्षेण (दृष्टया वेवेन वा) प्रग्रह-कालोऽवलोकनीय, तदन्तरकाल (गणितगतस्पर्शकालवेधागतस्पर्शकालान्तरकालः) स्पष्ट देशान्तर भवति (दोपरहित देशान्तर भवति) ।

तत्क्षेत्रगतिघातात् (स्पष्टदेशान्तरग्रहगतिवधान्) पष्ट्याप्तकलोन-संयुत (पष्ट्या विभक्त्याल्लब्ध यत्कलादिफल तेन रहित सहितश्च) प्राग्वत् (रेखात पूर्वपश्चिमत्रेण) खचर (ग्रह) कार्यस्तदा स्वघाम्नि मध्या ग्रहा भवन्ति । एव मध्यमतिथिनाडिकासु फल (देशान्तरयोजनघटीफल) सस्वत्तन्व्यमिति ॥६-१०॥

अशोपपत्ति ।

गणितेन चन्द्रस्य स्पर्शकाल साध्य । यदि गणितसाधितस्पर्शकालान्तर वेवेन स्पर्शकालो दृष्टस्तदा द्रष्टा रेखात पूर्वदिशि भवेयतो द्रष्टा रेखात पूर्वदिशि यथा यथा गच्छति तथा तथा रेखादयात्पूर्वमेव रव्युदय पश्यति । इतोऽयथात्वे

द्रष्टा पश्चिमदिशि भवेत् । ह्यग्रहणकालयोरन्तरमर्थाद् गणितागतस्पर्शकालवेधागत-
स्पर्शकालयोरन्तर, देशान्तरघटिका ।

ततोऽनुपातो यदि घटीपष्ट्या ग्रहगतिलभ्यते तदा देशान्तरघटीभि कि
समागता देशान्तरघटीसम्बन्धि ग्रहगतिकला, फलमेतत्पूर्ववद्रेखात् प्राग्गृण
पश्चाद्धनमिति ॥

तथाच यदि स्पष्ट-भूपरिधियोजनं पट्टिघटिका लभ्यन्ते तदा देशान्तरयोजनं
किमित्यनुपातागतफल कर्मयोग्यासु तिथिषु ऋण धनं वा कार्यमिति ॥६-१०॥

हि भा —अपने देश में चन्द्रमा के गणित द्वारा स्पर्शकाल साधन करना और
वेध में भी स्पर्शकाल ताना दोनों कालों के अन्तर स्पष्ट देशान्तर होता है । देशान्तर और
ग्रहगतिके घात में माठ से भाग देकर जो फल हो उसको पूर्ववत् ग्रह में ऋण धन करने
से स्वदेशोदयवालिंक मध्यम ग्रह होते हैं । मध्यम तिथि में भी देशान्तर योजन मन्वन्ती
घटी फल सस्कार करना चाहिए ॥६-१०॥

उपपत्ति

गणित से चन्द्रमा के स्पर्शकाल साधन करना, यदि गणितागत स्पर्शकाल के बाद
वेध से स्पर्शकाल देखने में आवे तब द्रष्टा रेखादेश से पूर्व दिशा में होता है । क्योंकि द्रष्टा
रेखा से पूर्व दिशा में ज्यो ज्यो जाता है त्यो त्यो रेखोदय से पहले ही रवि को उदित
देखता है, इससे अन्यथा द्रष्टा रेखा में पश्चिम में होता है । गणितागत स्पर्शकाल वेधागत
स्पर्शकाल का अन्तर देशान्तर घटी है । अब इस पर से अनुपात करते हैं यदि साठ घटी में
ग्रह गतिकला पाते हैं तो देशान्तर घटी में क्या इस अनुपात से जो कलात्मक फल
आता है उसको पूर्ववत् ग्रह में ऋण और धन करने से स्वदेशोदयवालिंक ग्रह
होते हैं । और यदि स्पष्ट भूपरिधि योजन में माठ घटी पाते हैं तो देशान्तर योजन में
क्या " $\frac{६ \times \text{देशान्तरयो}}{\text{स्पष्टभूपयो}} = \text{देशान्तरयो सघटी}$ ' इस अनुपात से जो घटिकादि फल
आता है उसको मध्यम तिथिघटी में सस्कार करना चाहिये ॥६-१०॥

इदानीं स्पष्टदेशान्तरफलसस्कारमुक्त्वा वारप्रवृत्तिज्ञानमाह

पट्टिहतः क्षितिपरिधिदेशान्तरनाडिकाहतः स्पष्टा ।

योजनसंख्याऽध्वमिती फलमस्याः पूर्ववत्प्रचरे ॥११॥

पट्ट्यभ्यधिकोने संख्यागतकाले रेखापरपूर्वे द्रष्टा ।

क्षितिजे देशान्तरघटिकाभिः प्राग्लेखाया इनोदये पश्चात् ॥१२॥

वारप्रवृत्तिरुक्ता पश्चात्स्वाकोदयात्पूर्वम् ।

वि. भा.—क्षितिपरिधि (स्पष्टभूपरिधि) देशान्तरनाडिकाहत (देशान्तर-
घटीगुणितः) पट्टिहत (पट्टिभक्त) तदा फल स्पष्टा योजनमस्या अध्वमिती
(देशान्तरघटिकाया) भवत्यर्थात्स्पष्टदेशान्तयोजनसंख्या भवतीति । स्पष्ट-

देशान्तरवधनस्येद तात्पर्यं यत्पूर्वं "तद्दो कृतिविवरणपद कोटिदेशान्तर प्रोक्त' - मित्यादिनाऽऽनीत देशान्तर स्थूल तेनैवात्र स्पष्टा देशान्तरयोजनसख्या कथ्यते । अस्या (देशान्तरयोजनसख्यात) आनीत फल कलात्मक खचरे (ग्रहे) पूर्ववदण धन विधेयम् ।

सस्यागतकाले (देशान्तरघटीमिते) पष्टधम्यधिकोने (पष्टितोऽधिकेऽल्पे च) द्रष्टा रेखापरपूर्वं (रेखात पश्चिमाया पूर्वस्या च) भवति ।

लेखाया प्राग्देशे (रेखात पूर्वदेशे) क्षितिजे देशान्तरघटिकाभि, इनोदय (सूर्योदय) प्राग्भवति, वारप्रवृत्ति पश्चाद् भवति, लेखाया पश्चात् सूर्योदयो देशान्तरघटीभि पश्चाद्भवति, वारप्रवृत्ति स्वाकीदयात्पूर्वं भवतीति ॥११-१२॥

अत्र युक्ति स्पष्टैवास्ति ॥

हि भा — स्पष्ट भूपरिधि का देशान्तर घटी स गुणकर साठ मे भाग देन से जा फल होता है वह स्पष्ट देशान्तर योजनसख्या है यहा स्पष्ट शब्द देन का तात्पर्य यह है कि पहल ओ 'तद्दो कृतिविवरणपद कोटिदेशान्तर प्रोक्तम् इत्यादि से जो देशान्तरानयन किया गया है वह स्थूल है, यहा स्पष्ट शब्द सूक्ष्मत्वसूचक है इस देशान्तर योजन पर स जो ग्रहगति फल होता है उसको पूर्ववत् ग्रह मे ऋण और धन करना चाहिये । देशान्तर घटी साठ स अधिक और न्यून रहने से द्रष्टा क्रमश रेखा स पश्चिम और पूर्व होता है । रेखा से पूर्व देश म देशान्तर घटी काल करके सूर्योदय पहले होता है वारप्रवृत्ति पश्चात् होती है रेखा स पश्चिम देश म देशान्तर घटी करके सूर्योदय पीछे होता है वारप्रवृत्ति पूर्व होती है ॥ ११ १२ ॥

यहा युक्ति स्पष्ट ही है ।

वारादिज्ञानमेवाह ।

दक्षिणगोले पूर्व लेखायाश्चरदलेन वारादि ॥१३ ॥

उत्तरगोले पश्चाद्दिनोदयात्त्वरदलेनैव ।

वि भा — दक्षिणगोले चरदलेन (चरखण्डकालेन) लेखाया पूर्ववारादिरर्था- द्रेक्षा सूर्योदयात्पूर्वं चरखण्डकालेन दिनवारप्रवृत्ति भवति । सूर्योदय पश्चाद्दिनवार- प्रवृत्ति पूर्वमित्यर्थं " उत्तरगोले चरदलेनैव (चरखण्डकालेनैव) सूर्योदयात्पश्चा- द्दिनवारप्रवृत्ति, सूर्योदय पूर्व दिनप्रवृत्ति पश्चादित्यर्थं ' ॥ १३३ ॥

अनोपपत्ति ।

पूर्वश्लोके कथित यत्प्राच्या देशान्तरघटीभिर्दिनवारप्रवृत्ति सूर्योदयाद्पूर्वं भवति, प्रतीच्या ततोऽधो यतो लङ्कोदये वारादि । अतएवोत्तरगोलगे रवी चरखण्ड घटीभिरुर्व वारप्रवृत्ति यतस्तदोन्मण्डल क्षितिजाद्पूर्वम् । दक्षिणे त्वधस्तत्रोदया दधो वारप्रवृत्तिरिति ।

सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिनाप्येवमेव कथ्यते यथा—

लङ्कोदग्याम्यसूत्रात् प्रथममपरत पूर्वदेशे च पश्चा-
दध्वोत्थाभिर्वर्तीभि सवितुरुदयतो वासवेशप्रवृत्ति ।
जेया सूर्योदयात् प्राक् चरखण्डभवंश्चासुभिर्याम्यगोत्रे
पश्चात्तं सौम्यगोत्रे युतिवियुतिवशाच्चोभयो स्पष्टकाल इति ।

सिद्धान्तशिरोमणी भास्करेणापीत्यमेव कथ्यते—

अर्कोदयादूर्ध्वमधश्च ताभि प्राच्या प्रतीच्या दिनपप्रवृत्ति ।
ऊर्ध्वं तथाऽधश्चरनाडिकाभी खानुदग्दक्षिणगोलसस्थे ॥ इति ॥ १३३ ॥

हि भा — दक्षिण गोल म रेखा से पूव रेखा सूर्योदय मे पहने ही चरखण्ड घटी करवे दिन वार प्रवृत्ति होती है । (सूर्योदय पीछे और दिन वार प्रवृत्ति पहले होती है), उत्तर गोल म उसी चरखण्ड घटी करके सूर्योदय से पीछे दिन वार प्रवृत्ति होती है (सूर्योदय पहले और दिनवार प्रवृत्ति पीछे होती है) ॥ १३३ ॥

उपपत्ति

पहले द्लोक म कहा गया है कि रेखा से पूर्व म देशात्तर घटी करवे दिनवार प्रवृत्ति होती है, पश्चिम देग म पीछे दिनवार प्रवृत्ति होती है । इसलिये उत्तर गोल म रवि के रहने से चरखण्ड घटी करके पहने दिनप्रवृत्ति होती है जिसलिये वहा अपने क्षितिज से उमण्डन ऊपर है । दक्षिण गोल मे विपरीत स्थिति होती है ॥

सिद्धान्तशेखर म श्रीपति भी इसा तरह कहते हैं । यथा—

‘लङ्कोदग्याम्यसूत्रात् प्रथममपरत ’ इत्यादि ।

सिद्धान्तशिरोमणि म भास्कराचार्य भी इसी तरह कहते हैं —

अर्कोदयादूर्ध्वमधश्च ताभि इत्यादि ।

इदानी ग्रहाणा दिनगतिपानमाह ।

भूदिवसैर्भगरोम्य कलादिलब्धिस्तु चारभोगोऽस्मात् ॥ १४ ॥

वि भा — भूदिवसै (युगबुदिने कल्पबुदिनेर्वा) भगरोम्य (युगपठिनभग-
रोम्य कल्पभगरोम्यो वा) कलादिलब्धि (कलादिफल) चारभोग (ग्रहगति)
भवेदिति । अस्मादित्यम्याग्रिमदलोवेन सम्बन्ध इति ॥ १४ ॥

अत्रोपपत्ति ।

यदि युगबुदिनेर्पुंगग्रहभगणा लभ्यन्ते तदैवेन दिनेन विमित्यागतैरदिनज
ग्रहगतिस्तत्स्वप्नम् = $\frac{\text{युगभ} \times १}{\text{युबु}} = \frac{\text{युगभ}}{\text{युबु}} = \text{ग्रहगति} ॥$ अत आचार्योक्तमुप-
पन्नम् ॥ १४ ॥

हि भा — एा बुदिन या कल्पबुदिन मे तथा ग्रहभारामे कनादिन जो फल होना है वह ग्रहनोप याते ग्रहानि हानी है 'सम्मान्' इयको माने इको मे सम्बन्ध है ॥१४॥

उपपत्ति ।

यदि युगबुदिन म युगग्रह भरण पाते हैं तो एक दिन म क्या इन अनुपात मे एक दिन की ग्रहानि घानी है, $\frac{\text{युगन} \times १}{३६०} = \frac{\text{युगप्र} }{३६०} = \text{ग्रहानि}$ इनम आचार्योक्ति उपपन्न हुआ ॥ १४ ॥

इदानी भुजान्तरफलादिमस्कार प्रतिपाद्य दर्पाधिपनिष्पन्नमाह ।

ग्रहवद् भुजान्तरफल देशान्तरचरदलेनापि ॥

कार्ये कल्पगतेभ्यो द्युगशेभ्य खरसाग्निभाजिताल्लब्धम् ॥१५॥

त्रिघ्नमगनवतशेष सावनसमाधिप संकम् ॥ ३ ॥

वि भा — देशान्तर चरदलेनापि (देशान्तर चरदलेन सत्कृतेनापि) अस्माद् ग्रहाद् भुजान्तरफल ग्रहवत्कार्यं, देशान्तरचरदलसत्कृतग्रहे भुजान्तरफल सस्करणीयमित्यर्थ । कल्पगतेभ्यो द्युगशेभ्य (कल्पगताहर्गशेभ्य) खरसाग्निभाजिताल्लब्ध (३६० भजनात्फल) त्रिघ्न (त्रिगुणित) अगमत्तशेष (सप्तभक्तावशिष्ट) संक (रूपसहित) तदा सावनसमाधिप (सावनवर्षपति) भवेदिनि ॥ १५ ॥

अथ भुजान्तरकर्मोपपत्ति ।

मध्यमार्कोदयिका ग्रहा येन कर्मणा स्पष्टार्कोदयिका भवेयुस्तस्यैव नाम भुजान्तरम् । मध्यमस्पष्टरव्योरन्तर मन्दफलम् । अतो रविमन्दफलकला सम्बन्ध्यनुप्रमाणमानीयते तत्रानुपातो यदि राशिकलाभिर्निरक्षोदयासधो लभ्यन्ते तदा रविमन्दफलकलाभि किमित्यनुपातेनागता रविमन्दफलासवस्तत्स्वरूपम् =

$\frac{\text{निरक्षोदयाम्} \times \text{रमफलकला}}{१८००}$ तत एतत्सम्बन्धि ग्रहगतिकलाप्रमाणमानीयते

यद्यहोरात्रासुभिर्ग्रहगतिकला लभ्यन्ते तदा रविमन्दफलकलासुभि किमित्यनुपातेन रविमन्दफलासु सम्बन्धि ग्रहगति = $\frac{\text{ग्रहगतिबला} \times \text{रविमन्दफलासु}}{\text{अहोरात्रासु}}$

— $\frac{\text{निरक्षोदयाम्} \times \text{रविमफलकला} \times \text{ग्रगतिक}}{१८०० \times \text{अहोरात्रासु}}$ एतत्फल यदि मध्यमार्कोदय-

कालिकग्रहे सस्क्रियते तदा स्पष्टार्कोदयकालिका ग्रहा भवन्तीति ।

अथ मन्दफलासुमध्येऽपि ग्रहाणा काचिद् गतिर्भवति सा च न श्रुतीतास्त पूर्वोक्तमानयन न समीचीनमतो वास्तवानयनम् ।

अथ वास्तवभुजान्तरप्रमाणम् = य

तदानुपातेन $\frac{\text{ग्रह} \times \text{य}}{\text{अहोरात्रासु}} = १$ असुजगति \times य तथा

$\frac{\text{निरक्षोदय्यासु} \times \text{य}}{१८००} = १$ कलोत्पन्नासु \times य = फलकलासु ततः

$\frac{\text{ग्रह} \times \text{फलासु}}{\text{अहोरात्रासु}} = \frac{\text{ग्रह} \times \text{निरक्षोदय्यासु} \times \text{य}}{१८०० \times \text{अहोरात्रासु}} = १$ असुजगति \times १ कलोत्प-
न्नासु \times य

एतत्कृत्वा यदि पूर्वानीतभुजान्तरफले सस्क्रियते तदा वास्तवभुजान्तर भवेत् ।
पूर्वानीतभुजान्तर ± १ असुजगति \times १ कलोत्पन्नासु \times य = य समशोधनेन
पूर्वानीत भुजान्तर = य ∓ १ असुजगति \times १ कलोत्पन्नासु \times य
= य (१ ∓ १ असुजगति \times १ कलोत्पन्नासु)

∴ $\frac{\text{पूर्वानीत भुजान्तर}}{१ \mp १ \text{ असुजगति} \times १ \text{ कलोत्पन्नासु}} = \text{य} = \text{वास्तवभुजान्तरम्} ॥ -$

आचार्येण भुजान्तर फलसाधन स्पष्टाधिकारे कृतमत्र प्रसङ्गवशात्स्थूल्य
प्रदर्श्य वास्तवानयनमपि प्रदर्शित मयेति । अथ कल्पगताहर्गण ३६० एभिर्विभक्त
यदि शेषाणि स्युस्तदा रूपाधिक त्रिगुणित लब्ध कर्त्तव्य नान्यथा । ततः सप्त-
भक्ते शेष रविमारभ्य सावनवर्षपतिर्भवेत् । शेषदिनानि च वर्षाधिपते प्रवृत्तस्य
च गतानि दिनानि तान्येव ३६० एभ्यो विशोध्य गम्यदिनानि, त्रिगुण तन्लब्ध
क्रियते यतो ३६० अत्र सप्तभक्ते श्रेण्यवशिष्यन्ते, अतश्चतुर्थश्चतुर्थो वर्षपतिर्भवति,
वर्षाधिपतिरामप्रामाण्याद् भवतीति ॥ १५३ ॥

हि मा — देशान्तर चर क्षण्ड सस्कार करने पर भी उस ग्रह में भुजान्तर फल
सस्कार करना चाहिये, कल्पगताहर्गण को ३६० से भाग देने से जो फल हो उसको तीन में
गुण कर मात से भाग देने से जो शेष हो उसमें एक जोड़ देना चाहिये तब सावन वर्षपति
होते हैं ॥ १५३ ॥

भुजान्तर कर्म की उपपत्ति ।

मध्यमार्कोदय कालिक ग्रह में जितना सस्कार करने से स्पष्टार्कोदयकालिक ग्रह होते
हैं उन्ही का नाम भुजान्तर है । मध्यमार्क और स्पष्टार्क का अन्तर रविमन्दफल है । इसलिये
रवि मन्दफल कलासम्बन्धी असु प्रमाण लाते हैं । यदि १८०० कला में (एक राशिकला में)
निरक्षोदय्यासु पाते हैं तो रवि मन्द फल कला में क्या इस अनुपात से रविमन्दफलकलासु-
प्रमाण धाया, $\frac{\text{निरक्षोदय्यासु} \times \text{रमफ}}{१८००} = \text{रविमन्दफलासु}$ । इस पर से फिर अनुपात करते हैं,

यदि अहोरात्रासु में ग्रहगति कला पाते हैं तो रवि मन्दफलासु में क्या या जायगा रविमन्द-
फलासु सम्बन्धी ग्रहगति प्रमाण, $\frac{\text{ग्रह} \times \text{मन्दफलासु}}{\text{अहोरात्रासु}} = \text{रविमन्दफलासु में ग्रहगति}$

$$= \frac{\text{निरक्षोदयामु} \times \text{रमफ} \times \text{ग्रह}}{१८०० \times \text{अहोरात्रामु}} \text{ इस फल को यदि मध्यमावर्द्धय कालिक ग्रह मे}$$

मस्कार करते है तब स्पष्टार्कोदय कालिक ग्रह होते हैं । नेचिन यहा मन्दफलामु के भीतर जो ग्रहगति है उसका ग्रहण नहीं किया गया है इसलिये यह आनयन ठीक नहीं है इसलिये वास्तवानयन करते है ।

कल्पना करने है वास्तव भुजान्तर प्रमाण = य

$$\text{तब अनुपात से } \frac{\text{निरक्षोदयामु} \times \text{य}}{१८००} = १ \text{ कलोत्पन्नामु} \times \text{य, फिर अनुपात से} = \text{फलामु}$$

$$\frac{\text{ग्रह} \times \text{फलामु}}{\text{अहोरात्रामु}} = \frac{\text{ग्रह} \times \text{निरक्षोदयामु} \times \text{य}}{१८०० \times \text{अहोरात्रामु}} = १ \text{ असुजगति} \times १ \text{ कलोत्पन्नामु} \times \text{य}$$

इसको पूर्वानीत भुजान्तर म स्कार करने से वास्तव भुजान्तर प्रमाण होगा ।

पूर्वानीत भुजान्तर ± १ असुजग $\times १$ कलोत्पन्नामु $\times \text{य} = \text{य}$ समसोधन करन से

पूर्वानीत भुजान्तर $= \text{य} \mp १$ असुजग $\times १$ कलोत्पन्नामु $\times \text{य}$

$$= \text{य} (१ \mp १ \text{ असुजगति} \times १ \text{ कलोत्पन्नामु})$$

$$^1 \text{ पूर्वानीत भुजान्तर} \frac{\text{य}}{१ \pm १ \text{ असुजग} \times १ \text{ कलोत्पन्नामु}} = \text{य} ।$$

अत सिद्ध हो गया ॥

आचार्य ने भुजान्तर फल साधन स्पष्टाधिकार में किया है, महा प्रसङ्गवश उस साधन में स्पूलता दिखा कर वास्तवानयन भी हमने दिखलाया है ।

कल्पगताहर्गण को ३६० में भाग देने से यदि शेष रहे तो उसमें एक जोड़कर त्रिगुणित कर देना चाहिये यदि शेष नहीं रहे तब नहीं, बाद में सात से भाग देने में शेष रवि से लेकर सावन वर्षपति होते हैं । शेष दिन वर्षाधिपति और प्रवृत्त का भी गतदिन होते हैं उन्ही को ३६० में घटाने में गम्य दिन होते है । लब्धि को तीन से इसलिये गुणते हैं क्योंकि ३६० में सात से भाग देने में तीन शेष रहता है, इसलिये चौथे चौथे वर्षपति होते हैं । वर्षाधिपति प्रायमप्रामाण्य से होते हैं ॥ १५३ ॥

इदानीं सावनमानपतिज्ञानार्थमाह

क्रमशो हि भास्कराद्यो मासाधिपति खहव्यभुग्भक्ताः ॥१६॥

द्युगणा फल द्विनिघ्न संक नगभक्तविकल स्यात् ॥१७॥

वि भा.—क्रमशो हि भास्कराद्य एतस्य पूर्वश्लोकेनैतन श्लोकेनापि सम्बन्ध । पूर्वश्लोके त्रिघ्नमगभक्तरेष संज्ञ क्रमशो भास्कराद्य सावनसमाधिप इत्यन्वय कार्य ॥

द्युगणा (कल्पगताहर्गण) गहव्यभुग्भक्त (त्रिगद्विभाजित) फल द्विनिघ्न कार्य (द्विगुणित) कार्य त्रिदातादृते यदि मेपाणि भवन्ति तर्हि द्विनिघ्न संक

लब्ध कार्यं नान्यथा ततो नगभक्तविकल (सप्तभक्तावशिष्ट) क्रमशो भास्वराद्य (सूर्यादिक) मासाधिपतिर्भवेत् । शेषदिनानि च मासाधिपते प्रवृत्तस्य च गतानि तान्येव त्रिंशतो विशोध्य गम्यदिनानि, तस्यैव मासाधिपतेर्भवन्ति, द्विगुणं च लब्ध क्रियते यतः सप्तभिस्त्रिंशतो हूते द्वयमवशिष्यते, तृतीयस्तृतीयो मासपतिरागम प्रामाण्यद्भवतीति ॥१६३॥

हि भा — ब्रह्मर्षण को तीस स भाग देने से जो फल हो उसको दो से गुण देना चाहिये, तीस से भाग देने से यदि शेष रहे तो लब्धि को दो से गुण कर एक जोड़ना चाहिये, अथवा नहीं । सात से भाग देने से जो शेष रहता है सूर्यादिमासाधिपति होत है । शेष मासाधिपति प्रवृत्त का गत दिन है, उसी को तीस म घटा देने से गम्य दिन होते हैं । लब्धि को दो से इसलिये गुणने है कि तीस म सात से भाग देने से दो शेष रहता है । तीसरे तीसरे मासपति आगम प्रमाण से होत है ॥ १६३ ॥

इदानीं कालहारेदाज्ञानमुक्त्वा वषमासहारेदानां क्रमप्रदर्शनमाह ।

ऊर्ध्वं वारप्रवृत्तदिनगतघटिका द्विचाहति पञ्चभक्ता
होरेशा संकमाप्त नगहृतविकल वासरेशाञ्च पष्टा ।
पञ्चाभ्यस्त फल वा हिमकरसहित स्यात्क्रमेण क्षुनाथो
मासेश स्यात्तृतीयोऽब्दपतिदिनपतिस्तच्चतुर्थो द्वितीय ॥१७३॥

वि भा — वारप्रवृत्तरूढं (वारप्रवृत्तितोऽनन्तर) दिनगतघटिका द्विचाहति (द्विगुणितदिनगतघटिका) पञ्चाहता) आप्त (लब्ध) संक (रूपसहित) नगहृत विकल (सप्तभक्तावशिष्ट) पष्टा (पष्टपठक्रमिका) वासरेशात् (वारेश्वरात्) होरेशा भवन्ति । अथवा फल (पूर्वलब्ध) पञ्चाभ्यस्त (पञ्चगुणित) हिमकर-सहित (रूपयुक्त) क्रमेण क्षुनाथ (वारेश) भवति । तृतीय (तृतीयस्तृतीय) मासेश (मासाधिपति) अब्दपतिदिनपति (वर्षपति मूर्ध) द्वितीय (द्वितीय-वर्षपति) तच्चतुर्थ (सूर्याच्चतुर्थ) इति । १७३॥

अत्रापपत्ति ।

अहोरात्रमध्ये चतुर्विंशत्य कालहोरा भवन्ति अहागत्रप्रमाणम् = ६० घटी । तदाऽनुपातो यदि पष्टिघटिकाभिश्चतुर्विंशत्य कालहोरा लभ्यत तदा वारादिदिनगतघटिकाभि विमित्यनुपातेन मशेषा गतकालहोरास्तत्स्वरूपम् =

$$\frac{२४ \times \text{वारादिदिनगतघ}}{६०} = \frac{२ \times \text{वारादिदिनगतघ}}{५} = \text{गतकालहोरा} + \frac{\text{शेष}}{५}$$

अत्र शेषस्य शोधनेन $\frac{२ \times \text{वारादिदिनगतघ} - \text{शेष}}{५} = \text{गतकालहा, एतद्गतकालहोरा-}$

प्रमाण संक सप्तभक्त शेषप्रमित्त वारेशात् पठ पठ कालहारेश्वरो भवति । अत्र $\frac{२ \times \text{वारादिदिनगतघ}}{५} = \text{गतकाल हो} + \frac{\text{शेष}}{५}$ आचार्येण $\frac{\text{शेष}}{५}$ इति न गृह्यत ।

अथर्वककालहोराया पञ्चान्तरितग्रह. कालहोरेदो भवति तदा गतकाल-होराया निमित्तप्रनुपातेन गतकालहोरा सम्बन्धि कालहोरेण ममागच्छति वर्तमान-कालहोरेदार्थं तत्र मैव कार्यः ।

तृतीयस्तृतीयो मामपति, रविवर्षपतिः, द्वितीयो वर्षपती रवितश्चतुर्थं । तृतीयो वर्षपतिस्तस्माच्चतुर्थं इत्यादि "त्रिचतुरन्तरपष्ठा सावनमामाब्ददिवसहोरेसा" इति ब्रह्मगुप्तोक्तं" सावनमामवर्षादिपतिज्ञानार्थं गणानक्रम आचार्योक्तमदृश एव वर्षपतिमामपत्यादिगणनसम्बन्धे सिद्धान्तशेखरे श्रौपतिनाप्येतदेव कथ्यते ।

"सावनाब्दपनिमत्र चतुर्थं मासनाथमपि विद्धि तृतीयम् ।

वासरेश्वरमनन्तरमर्कात् पष्ठमेव खलु हौरिकमीदाम् ॥ इति ॥ १७३ ॥

हि. भा — वार प्रवृत्ति के बाद दिनगत घटी को दो से गुण कर पाच से भाग देने से जो फल हो उसमें एक जोड़कर सान से भाग देने में जो शेष रहता है वह वारेण में छठे छठे क्रम में होरेण होते हैं । अथवा पूर्वोक्त फल को पाच में गुणकर एक जोड़ने से क्रम में वारेण होने है । तीसरे तीसरे मामेण होने हैं, वर्षपति मूर्य होने है, द्वितीय वर्षपति उनसे चौथे ग्रह होने हैं तृतीय वर्षपति उनसे चौथे ग्रह होते हैं, इत्यादि ॥ १७३ ॥

उपपत्ति ।

ग्रहोरात्र में चौबीस काल होरा हाती हैं, ग्रहोरात्र का मान ६० दण्ड है तब अनुपात करते हैं यदि साठ घटी में चौबीस काल होरा पाते हैं तो वारादि दिनगत घटी में क्या उस अनुपात से सरोप गतकाल होरा प्रमाण आया, $२४ \times \frac{\text{वारादि दिनगण}}{६०}$

$$= \frac{२ \times \text{वारादि दिनगण}}{५} = \text{गतकाल होरा} + \frac{\text{शेष}}{५} \text{ दोनों पक्षों में } \frac{\text{शेष}}{५} \text{ घटान से}$$

$$= \frac{२ \times \text{वारादिदिनगण}}{५} - \frac{\text{शेष}}{५} = \text{गतकाल होरा, उस गतकाल होरा में एक जोड़कर}$$

मात्र में भाग देने में शेष नुन्य 'प्रथम काल होरेण (वारेण) मो छठे छठे ग्रहकाल होरेण होने है । $\frac{२ \times \text{वारादि दिनगण}}{५} = \text{गतकाल होरा} + \frac{\text{शेष}}{५}$ यहा आचार्य $\frac{\text{शेष}}{५}$ इसका ग्रहण नहीं

करते हैं । अथवा एक काल होरा में पाच अन्तरित ग्रहकाल होरेण होने हैं तो गतकाल होरा में क्या उस अनुपात से गतकाल होरा सम्बन्धी काल होरेण आते हैं वर्तमान काल होरेण के ज्ञानार्थ उसमें एक जोड़ देना चाहिये सान से अधिक रहने पर सान में भाग देना चाहिये तब वर्तमानकाल होरेण ज्ञान हो जायगा ।

तृतीय तृतीय ग्रह मासपति होने है, रवि प्रथम वर्षपति होने हैं, द्वितीय वर्षपति रवि में चौथे ग्रह होने हैं, तृतीय वर्षपति उनसे चौथे ग्रह होने हैं इत्यादि, 'त्रिचतुरन्तरपष्ठा. सावन मामाब्द दिवस होरेसा" यह ब्रह्मगुप्त कथित सावन मामेण वर्षेण आदि ज्ञान के लिए गणना क्रम वटेश्वराचार्योक्त मद्रस ही है ।

वर्षपतिमासपत्यादि के गणना विषय में सिद्धान्तशेखर में श्रीपति भी यही बातें कहते हैं—

सावनाद्दपतिमत्रं चतुर्थं मासनाथमपि विद्धि तृतीयम् ।
वासरेश्वरमनन्तरमर्कान् पण्डमेव खलु हीरिवभीषणम् ॥ १७३ ॥

इदानीं पुनरपि होरेभोज्ञानमाह

सूर्योदयलग्ने होरा द्विघ्ना पञ्चगुणाः पर्वतोद्धृता ।
शेषा सैक दिवसाधिपतिक्रमेण होरापतिः पण्डः ॥ १८३ ॥

वि. भा—यस्मिन्निष्टकाले कालहोरा ज्ञातुमिच्छति तस्मिन् काले तात्कालिक लग्न कार्यं तस्मात्तान्कालकरविं विशोध्य शिष्टानि ग्रहाणि द्विघ्नानि सन्ति होरा भवन्ति, शेषा. सैका (रूपयुक्ता) पञ्चगुणा रूपयुक्ता कार्या, शेषाभावे पञ्चगुणानु होरासु रूपं न योजयेत् । ते सप्तभक्ता अवशेषाद्भूसम दिवसाधिपतिक्रमेण होराधिपतिर्भवति ॥

सूर्योदयलग्नस्य राशीन् भागीकृत्याधस्तनभागे सयुज्य पञ्चदशभिर्हरेत्, यत्फलं ता होरा इत्युच्यन्ते । यदि पञ्चदशभिर्हृते शेषमस्ति तदा लब्ध पञ्चगुणा कृत्वा रूपं योज्यम् । शेषाभावे रूपं न योजयेत् । तस्मात्सप्तभक्तावशिष्टाद्भूसमो दिनपतिक्रमेण होराधिपतिर्भवति ।

अत्रोपपत्तिः ।

कान्तिवृत्ते यत्र रविस्तस्मान्लग्नं यावत्कान्तिवृत्ते यावन्तोऽशास्तावन्तं पञ्चदशभक्ताहोरात्वं व्रजन्ति, यतो राश्यर्धेनेना होरा भवन्ति, लब्धाश्च पञ्चगुणा क्रियन्ते । यतः पण्ड पण्ड कालहोरेणो भवन्ति तेन द्वयोर्होरेणोरन्तरं पञ्च, अतो होरा पञ्च गुणा सर्वे वारा भवन्ति, अत्रागमप्रामाण्याद्दिनपादिविगणना । यदि लब्धहोरा सशेषा भवेद्युस्तदा तत्र वर्तमानार्थं रूपं योज्यते इति ।

सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिनाम्येव कथ्यते—

ज्ञानलग्नस्य गृहाणि होरा द्विघ्नानि ता पञ्चगुणा सशेषा ।
चेद्रूपयुक्ता दिनपादपस्ते होराधिनाथा क्रमशो भवेयुः ॥ १८३ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते मध्यमाधिकारे देशान्तरविधिरष्टमोऽध्यायः समाप्तः ।

हि भा—जिस काल में कालहोराज्ञान करना है उस काल में लग्नानयन प्रकार में तात्कालिक लग्न मापन करना उसमें तात्कालिक रवि को घटा कर शेष राशि द्विगुणित होरा है, शेष सहित रहने में एक जोड़कर पांच में गुण देना एक जोड़ देना चाहिये, शेषाभाव में पञ्चगुणित होरा में एक नहीं जोड़ना चाहिये, उसको काल में भाग देने में शेषाद्भूसमो दिनपति क्रम में होराधिपति होने है । सूर्य रवित् लग्न में जो राशि है उसको घना बना कर नीचे के घन को जोड़कर पन्द्रह में भाग देना, जो फल होना है वह होरा है । पन्द्रह से भाग देने में यदि शेष रहता है तब लग्न को पांच से गुण कर एक जोड़ देना

चाहिये। शेष के अभाव में रूप नहीं जोड़ना चाहिये। उसमें भात से भाग देने में जो शेष रहता है तत्तुल्य दिनपति क्रम में होराधिपति होते हैं ॥ १८३ ॥

उपपत्ति ।

क्रान्तिवृत्त में जहाँ रवि है वहाँ में लग्न तक जितने अंश हैं उतने की पन्द्रह में भाग देने से होरा होनी है, क्योंकि राशि के अंशों को होरा कहते हैं। लग्न को पाच में गुणते हैं क्योंकि छठे छठे अर्धकाल होरेय होते हैं। इसलिये दो काल होरेय का अन्तर पाच होता है, अतः होरा को पाच में गुणने में सब दिन हो जाय गे। यहाँ दिनपति क्रमगणना में भागम प्रमाण ही है। यदि तद्व्य होरा मशेष हो तो वर्तमान के लिये उसमें एक जोड़ देना चाहिये।

सिद्धान्तशेखर में श्रीगणि भी इसी तरह बहते हैं—

अर्धोत्तमस्य गृहाणि होरा इत्यादि ॥ १८३ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त म मध्यमाधिकार में देगान्तरविधि नामक अष्टम अध्याय समाप्त हुआ ॥



नवमोऽध्यायः

अथ प्रश्नविधिः

तत्रादौ तदारम्भ प्रयोजनमाह ।

आकर्ष्यं कुतन्त्रविदः प्रश्नान् ग्लानिमुपयान्ति नष्टशिरसः ।

यस्मादतः स्वधीभिः प्रश्नाध्यायं समुच्यते वक्तुम् ॥ १ ॥

वि भा — यस्मात्कारणान् कुतन्त्रविदः (अथमज्योति शास्त्रज्ञा) प्रश्नान् (त्रिविधप्रश्नकदम्बकान्) आकर्ष्यं (श्रुत्वा) नष्टशिरसः (मस्तिष्कशून्या) ग्लानि (लज्जा) उपयान्ति (प्राप्नुवन्ति) अतोऽस्मात्कारणान् स्वधीभिः (निजबुद्धिभिः) प्रश्नाध्याय (प्रश्नप्रकरण) वक्तुम् (कथयितु) समुच्यते (कथ्यते) मयेति ॥ १ ॥

हि भा — जिम कारण से अल्पज्ञ ज्योतिषी लोग नाना प्रकार के प्रश्नों को मुनकर मस्तिष्कशून्य होकर लज्जा को पाते हैं, इस कारण अपनी बुद्धि के अनुसार प्रश्नाध्याय को हम कहते हैं ॥ १ ॥

इदानीं प्रश्नमाह ।

आनयति यो द्युराशिं विनाधिमासंस्तथा तिथिप्रलयं ।

रविदिवसेभ्योऽस्माद् द्युचराद्य सो हि तन्त्रज्ञ ॥ २ ॥

वि भा — यो व्यक्तिविशेष अधिमासंविना तथा तिथिप्रलयं (क्षयदिने) विना रविदिवसेभ्यः (सौरदिनेभ्यः) द्युराशिं (अहर्गण) आनयति (साधयति) यस्मात् (अहर्गणात्) द्युचराद्य (ग्रहाद्य) आनयति स तन्त्रज्ञ (गणक) अस्तीति ॥ २ ॥

अम्योत्तरार्थमुपपत्ति ।

अथैकस्मिन् सौरवर्षे सावनदिनाद्यम् = ३६५।१५।३१।१५।०

अत्रावयवान् १५।३१।१५ त्यक्त्वा ३६५ केवलमित्येव गृहीतानि । ततोऽनुपातेन गतवर्षसम्बन्धिदिनादि = ३६५ × गव । अथ युगसौरवर्षेयुं गमोरमावन दिनान्तराणि लभ्यन्ते तदैकेन सौरवर्षेण विमित्यनुपातेनैकस्मिन् सौरवर्षे सौरसावनदिनान्तराणि समागतानि ततोऽनुपातो यद्येकवर्षे इदमन्तरं तदा गतवर्षे किमित्यनुपातेन यत्फलं मागच्छेत्तत्पूर्वफलं ३६५ गव योज्यं तदाऽहर्गणे भवेत् । ततो ग्रहज्ञानं सुलभमिति ।

हि भा — जो व्यक्ति अधिमास और अवम वा छोट कर गौरदिन में अहर्गण साधन करता है वह तन्त्रज्ञ (ज्योतिषी) है ।

इम प्रश्न १० उत्तर के लिए उपपत्ति

एक गौर वर्ष म सावनदिनादि = ३६४।१५।२१।१५।० यहा १५।२१।१५ इनको छोड़ कर केवल ३६५ दिन ग्रहण करते हैं तब अनुपात में गतवर्ष मध्यम्यो सावनदिन = ३६५ × गतवर्ष । अब युगसौर वर्ष म यदि युग गौरदिन और सावन दिन का अन्तर पाते हैं तो एक गौरवर्ष में क्या इस अनुपात से एक सौर वर्ष म गौरदिन और सावनदिन के अन्तर आ गये । तब अनुपात करते हैं कि यदि एक सौरवर्ष में २ह अन्तर पाते हैं तो गतवर्ष म क्या इस अनुपात से जो फल होगा उसको पूर्वानोत “३६५ गव” फल म जोड़ने से अहर्गण प्रमाण आजायेंगे । इस पर से ग्रहानयन मुगम है । इति ॥३॥

इदानीम-वप्रश्नमाह ।

अधिमासे शशिमामे रवम कुदिने विनाऽत्रे य आनयति ।

द्युगणं रविदिवसेभ्यो वेत्ति प्रकट स मध्यगतिम् ॥३॥

वि भा — य (व्यक्तिविशेष) अधिमासे (प्रसिद्धैर्मलमासे) शशिमामे (चान्द्रमासे) अवम (तिथिक्षये) कुदिने (प्रसिद्धे सावनदिने) विना रविदिवसेभ्य (सौरदिनेभ्य) द्युगण (अहर्गण) आनयति (साधयति) म प्रकट मध्यगतिं वेत्तीति ॥३॥

अस्योत्तरार्थमुपपत्तिस्तु द्वितीयश्लोकोपपत्त्यैव स्फुटेति ॥

हि भा — जो व्यक्ति विशेष अधिमास, चान्द्रमास, अवम और कुदिन इन सब के विना अहर्गण साधन करता है वह मध्यगति को जानता है ॥३॥

इसक उत्तर के लिए उपपत्ति द्वितीयश्लोक की उपपत्ति से साफ है ॥३॥

इदानीमन्यान् प्रश्नानाह ।

कुदिने शशिदिवसे च खराशुदिवसान् करोति तर्भाहान् ।

अधिकं सन्निकले रवमवमैरधिकमानयति य स तन्त्रज्ञ ॥४॥

वि भा — य कुदिने, शशिदिवसे (चान्द्रदिने) खराशुदिवसान् (सूर्य-वासरान्) करोति (आनयति) तर्भाहान् (नक्षत्रदिवसान्) आनयति, तथा अधिकं सन्निकले (सशेषाधिकमासे) अवम मध्ये अवमैश्चाधिक य आनयति स तन्त्रज्ञोऽस्तीति ॥४॥

अत्र प्रथमप्रश्नस्य द्वितीयप्रश्नस्य चोत्तर स्फुटमेव । तृतीयचतुर्थप्रश्नयोस्तत्तार्थमुपपत्ति ।

गतावमतस्तच्छेषान्चानुपात्तेन गतचान्द्राहानयनस्य स्फुटा युक्ति । सौर-

दिनेभ्यश्चान्द्रदिनेभ्यश्च गताधिमासा समा एव लभ्यन्ते तच्छेषमपि सममेकत्र युग-
सौरदिनहरोऽन्यत्र युगचान्द्रदिनहर इति सर्वं सौरेभ्य साधितास्ते चेदधिमासा-
स्तद्वन्दवा " इत्यादि भास्करोक्ते न स्फुटम् । ततश्चान्द्राहत आगतैर्गताधिमासैर्दिनी-
कृतैश्चान्द्राहा विहीना गतसौराहा भवन्ति तेभ्य पुनर्गताधिमासाहर्गणेनेष्टग्रहाद्य
मुखेन ज्ञायते गतसौरदिनेभ्यो गताधिमामशेषत समीकरणम् ।

गसौदि युग्रमा = युसौदि गग्रमा + अघिशे, पक्षयो ३० युग्रमा गग्रमा
जोडनेन युग्रधिमा (गसौदि + गग्रधिमादि) = गचादि युग्रमा ।
= गग्रधिमा (युसौदि + युग्रधिमादि) + अघिशे
= युचादि गग्रधिमा + अघिशे

अत सौरचान्द्रेभ्य समागताधिमासा लभ्यन्तेऽधिशेष च सममिति ॥४॥

हि भा — जो व्यक्ति विशेष युगकुदिन और युग चान्द्र दिन में सौर दिन के आनयन
करते हैं और उम पर में नक्षत्र दिन के साधन करते हैं तथा मशेष अधिमान से घबम और
मशेष घबम से अधिमाम के आनयन करते हैं वे तन्त्रज्ञ हैं ॥४॥

महा प्रथम और द्वितीय प्रश्न के उत्तर मरल ही हैं ।

तृतीय और चतुर्थ प्रश्नों के उत्तर के लिए उपपत्ति

गनावम से और उसके शेष में अनुपात द्वारा गतचान्द्र दिनानयन स्पष्ट ही है । सौर-
दिन और चान्द्रदिन में गताधिमास बराबर ही आते हैं उसके शेष भी बराबर होते हैं । एक
स्थान में युगसौरदिन हर होते हैं द्वितीय स्थान में युगचान्द्रदिन हर होते हैं । ये सब बात
"सौरेभ्य साधितास्ते चेदधिमासास्तद्वन्दवा " इत्यादि भास्कर कथित से स्पष्ट है । चान्द्रदिन
से जो गताधिमास दिन आये उन्में चान्द्र दिन म घटान में गतसौर दिन होते हैं उनसे फिर
गताधिमासाहर्गण से इष्टग्रहादि का ज्ञान मुलभ ही हो जायगा ।

गतसौरदिन और गताधिमान शेष में समीकरण
गसौदि युग्रधिमा = युसौदि गग्रमा + अघिशे दोनों पक्षो म ३० युग्रमा गग्रमा जोडने म
युग्रधिमा (गसौदि + गग्रधिमादि) = गचादि युग्रमा
= गग्रधिमा (युसौदि + युग्रधिमादि) + अघिशे
= युचादि गग्रधिमा + अघिशे
इसलिये सौर और चान्द्र में तुल्य ही गताधिमाम और अधिशेष आये ॥ ४ ॥

इदानीमन्यान् प्रश्नानाह ।

द्युगणाहते रवीन्दू ताम्यामिष्ट ग्रहं चान्यम् ।

बहुधा यः शशिन इन् रवेरिन्दुं करोति गणकः स ॥ ५ ॥

वि भा — द्युगणाहते (ग्रहगणगुणिते) रवीन्दू (मूर्याचन्द्रमसौ) उद्दिष्टौ
वर्त्तते, ताम्या (ग्रहगणगुणित-रविचन्द्राम्या) य (व्यक्तिविशेष) अन्य (भिन्न)

इष्ट ग्रह करोति तथा दशिन (चन्द्रात्) इन (सूर्यं) रवे (सूर्यात्) इन्दु (चन्द्रं) यो बहुधा करोति स गणकोऽस्तीति ॥ ५ ॥

एतेषा प्रश्नानामुत्तरार्थमुपपत्तयः ।

रवि × अहर्गण । चन्द्र × अहर्गण आभ्या पृथक् पृथक् चन्द्ररव्योज्ञानि क्रियते यथा प्रथम तयोयोगं कार्यस्तदा रवि × अहर्गण + चन्द्र × अहर्गण = अहर्गण (रवि + चन्द्र) तथा च अहर्गण × युग रविभगण + अहर्गण × युग भगण = अह (युरभ + युचभ) ततोऽनुपातेन अह (युरभ + युचभ) एभिर्युगचन्द्रभ . . । लभ्यन्ते तदा अह (रवि + चन्द्र) अनेन किमिति समागतश्चन्द्र = $\frac{\text{अह (रवि + चन्द्र)} \times \text{युचभ}}{\text{अह (युरभ + युचभ)}}$

$$= \frac{(\text{अह} \times \text{रवि} + \text{अह} \times \text{चन्द्र}) \text{ युचभ}}{\text{अह} \times \text{युरभ} + \text{अह} \times \text{युचभ}} = \text{चन्द्र}$$

$$\text{वा } \frac{\text{अह (रवि + चन्द्र) युरभ}}{\text{अह (युरभ + युचभ)}} = \text{रवि} = \frac{(\text{अह} \times \text{रवि} + \text{अह} \times \text{चन्द्र}) \text{ युरभ}}{\text{अह} \times \text{युरभ} + \text{अह} \times \text{युचभ}}$$

एतेन रविचन्द्रयोज्ञानि जातम् । ततो रविचन्द्रयोर्मध्ये एक सिद्धग्रह साध्य-ग्रहमिष्टग्रह मत्वा "साध्यस्य चक्रं गुणित प्रसिद्धो भक्तो निर्जै" इत्यादिनाऽन्यस्येष्ट-ग्रहस्य ज्ञानं मुशकमिति ॥ ५ ॥

हि भा — अहर्गण गुणित रवि और चन्द्र उद्दिष्ट है इन दोनों से जो (व्यक्तिविरोध) अन्य ग्रह के साधन करते हैं । चन्द्र से रवि, और रवि से चन्द्र के साधन अनेक प्रकार से करते हैं वे ज्योतिषी हैं ॥ ५ ॥

इन प्रश्नों के उत्तर के लिये उपपत्ति

अहर्गण × रवि । अहर्गण × चन्द्र ये दोनों विदिन है तब इन दोनों पर से पृथक्-पृथक् रवि और चन्द्र के ज्ञान करने है ।

अहर्गण × रवि + अहर्गण × चन्द्र = योग । तथा अहर्गण × युरविभगण + अह युचभगण तब अनुपात करते हैं कि यदि अह युरभ + अह युचभ इनमें = योग, युग चन्द्रभगण पावे है तो अह.रवि + अह.चन्द्र इसमें क्या इस अनुपात में चन्द्र के मान आ जायगे ।

$$\frac{(\text{अह रवि} + \text{अह चन्द्र}) \text{ चभगण}}{\text{अह युरभ} + \text{अह युचभ}} = \text{चन्द्र} । \text{ इसी तरह अनुपात में}$$

$$\frac{(\text{अह रवि} + \text{अह चन्द्र}) \text{ युरभगण}}{\text{अह युरभ} + \text{अह युचभ}} = \text{रवि} । \text{ इस तरह रवि और चन्द्र के ज्ञान हो}$$

गये है । तब इन दोनों में से किसी एक को सिद्ध ग्रह और साध्यग्रह को इष्टग्रह मानकर 'साध्यस्य चक्रं गुणित प्रसिद्धो भक्ता निर्जै' इत्यादि भास्वरोक्त में इष्टग्रह के ज्ञान हो जायेंगे ॥ ५ ॥

इदानीमन्यौ प्रश्नावाह

अश्विन्यौदायिकानथवेष्टदिवोकसाम्युदयकाले ।

साधयति दिविचरान् यो गणको मुख्य. स तन्त्रविदाम् ॥६॥

वि भा — यो गणक (ज्योतिषिक) अश्विन्यौदायिकान् (अश्विन्युदय-कालिकान्) दिविचरान् (ग्रहान्) अथवेष्टदिवोकसाम्युदयकाले (इष्टग्रहोदयकाले) दिविचरान् साधयति (आनयति) स तन्त्रविदा (तन्त्रज्ञाना ज्योतिषविदा वा) मुख्य (प्रधान) अस्तीति ॥६॥

अत्रोपयति

ग्रहभगणैरुन्नानि भदिनानि, ग्रहसवानदिनानि भवन्ति । तत स्वसावनै-
रिष्टाश्विन्यौदायिका मध्यमग्रहा भवन्त्यर्थाद् यदोष्टग्रहौदायिका ग्रहा साध्यास्तदेष्टग्रह-
सावनाहर्गणतो यद्यश्विन्यौदायिकास्तदेष्टभदिनतो मध्यमा ग्रहा पूर्ववत्साध्या
'भद्रमास्तु भगणैर्विवर्जिता यस्य तस्य कुदिनानि तानि वा' इत्यादि भास्करोक्त-
मेतदनु रूपमेवेति । आह्लास्फुटसिद्धान्ते ब्रह्मगुप्तोक्तमप्येतत्सदृशमेव, यथा ब्रह्मगुप्तोक्त-
वाक्यम्—

“भदिनानि ग्रहभगणैस्वनानि भवन्ति साधनदिनानि ।

इष्टाश्विन्यौदायिका स्वसावनै पूर्ववन्मध्या ॥ इति ॥६॥

हि भा — जो ज्योतिषी अश्विनी के उदयकालिक ग्रहों को अथवा इष्टग्रहोदय कालिक
ग्रहा क साधन करने हैं वे ज्योतिषियों में प्रधान है ॥६॥

इसके उत्तर के लिये उपपत्ति

भदिन में ग्रहभगण को घटाने से ग्रह सावन दिन होते हैं । तब अपन सावन
से पूर्ववत् अर्थात् यदि इष्ट ग्रहादकालिक ग्रह साधन करना हो तो इष्ट ग्रह सावनाहर्गण
पर से यदि अश्विनी के उदयकालिक ग्रह साधन करना हो तो इष्ट भदिन पर से मध्यम ग्रह
पूर्ववत् साधन करना । 'भद्रमास्तु भगणैर्विवर्जिता यस्य तस्य कुदिनानि तानि वा' इत्यादि
भास्करास्त इनके अनुरूप ही है । आह्लास्फुटसिद्धान्त में ब्रह्मगुप्तोक्त भी इसी के सदृश है ।
उनका वचन निम्नलिखित है—

“भदिनादि ग्रहभगणैरुन्नानि भवन्ति सावनदिनानि ।

इष्टाश्विन्यौदायिका स्वसावनै पूर्ववन्मध्या ॥ इति ॥६॥

इदानीमन्यान् प्रश्नानाह ।

वार बलीमविधिना स्पष्टतमाद्य करोति सश्रेपात् ।

द्युसदा च बिलोमगति मध्यगति च विमलाशम् ॥७॥

महदल्पगती शुचरावन्योऽन्य य प्रसाधयेद् बहुधा ।

ग्रहमकमकमथवा करोति खचर स तन्त्रज्ञ. ॥८॥

वि भा —य (व्यक्तिविशेष) स्पष्टवमात् (अतिशयस्पष्टात्) मक्षेवात् (सक्षेपत) विलोमविधिना (उत्क्रमपद्धत्या) वार (दिन) प्रसाधयेदित्येव प्रश्न ।
 द्युसदा (ग्रहाणां) विलोमगति (अनुलोमगतिग्रह विलोमगति) य प्रसाधयेदिति
 द्वितीय प्रश्न । ग्रहाणां मध्यगति विमलाश (स्पष्टगति) य प्रसाधयेदिति
 तृतीयचतुर्थप्रश्नौ । महदत्पगती द्युचरो (शीघ्रमन्दग्रहौ) अन्योऽप्य (परम्पर) य
 प्रसाधयेदिति पञ्चम प्रश्न ।

ग्रहम् अर्कं (रवि) वा अर्कं खचर (ग्रह) य कर्णेति (इति पठ प्रश्न) स
 तन्नज्ञ (ज्योतिर्विज्ञ) अस्तीति । ७ ८॥

प्रथमप्रश्नस्योत्तरार्थमुपपत्ति

अहर्गणो सप्तभक्ते यदि शेषप्रमाणम् = शे, तथा सप्तभक्त '७ कुदि—अहर्-
 गण' अय शेषमान यदि शे कल्प्यते तदा ७—शे, = शे । अत —शे, अस्माद् या
 रवित क्रमगणना सैव ७—शे, अस्मान् अन्यादेविपरीतगणना भवेद्यथा—

यदि शे, = १ तदा क्रमगणनया वर्तमानवार सोमो भवेत्तथा शे = ६

अस्मात् रवि । शनि । शुक्र । गुरु । बुध । कुज । इति विपरीतगणनया
 वर्तमानवार सोम एव जातोऽत सिद्धम् ॥

हि भा —जो व्यक्ति सन्नेप से अतिशय स्पष्ट विलोम रीति में दिन साधन करत
 है यह एक प्रश्न हुआ । ग्रहों की विलोम गति (क्रमिक गति ग्रह को विलोमगति करना) के
 साधन जो करत हैं यह दूसरा प्रश्न हुआ । ग्रहों की मध्यम गति और स्पष्ट गति के साधन
 जो करत हैं य तृतीय और चतुर्थ प्रश्न हैं । शीघ्रगति ग्रह और मन्दगति ग्रह के परस्पर
 साधने (शीघ्रगति ग्रह से मन्द गति ग्रह और मन्द गति ग्रह से शीघ्र गति ग्रह) जा करने
 है यह श्वा प्रश्न है ।

ग्रह को रवि और रवि को ग्रह जा करते हैं वे तन्नज्ञ (ज्योतिषी) हैं ॥ ७ ८॥

यहाँ प्रथम प्रश्न के उत्तर के लिये उपपत्ति

अहर्गण में सात में भाग देने में जो शेष रहता है उसका नाम ग, और
 '७ कुदि—अहर्गण' इसमें सात में भाग देने में शेष का नाम य रखत हैं तब
 ७—शे, = शे इसलिये—शे, इससे जा ख्यादि से क्रम गणना होती है वही
 ७—शे, इस पर न ख्यादि से विपरीत गणना होती है । जैसा—

यदि शे, = १ तब क्रमगणना में वर्तमान वार सोम प्राण । और शे = ६ इस पर
 स रवि । शनि । शुक्र । गुरु । बुध । कुज विपरीत गणना में भी वर्तमान वार सोम ही
 प्राया । इति ॥

द्युसदा च विलोमगतिमित्यस्योत्तरार्थमुपपत्ति

इष्टग्रहयुगभगणोनेभ्यो युगकुदिनेभ्यो ये शेषास्तत्तमैयुं गभगणं अहर्गणा-
 दनुवातेन यो मध्यमग्रह स्यात्स यद्यनुलोमगतरतदा विलोमो भवेद्विलोमगो वा

ऽनुलोगगतिर्भवतीति ॥ यथा युक्कुदि—इप्रयुनभगण एतेऽहर्गणगुणा युगकुदिनभक्ता लब्धभगणादिके भगणानपास्य राश्यादिकोग्रह क्रियते तदेष्टग्रहश्चक्रगुद्धो भवत्यतो ऽनुलोमगो विलोमो भवतीति ॥

अथवा

अहर्गणोनाना युगकुदिनाना यानि रोपणि तं. रोपेर्गंभ्याहर्गणैर्ग्रहयुगभगणै-
श्चानुपातेन पूर्ववत्कृतोऽनुलोमगो ग्रहो विलोमगतिर्भवति विलोमश्चानुलोमगो
मध्यो वा भवतीति यथा यदि गम्याहर्गणोनानेन 'युक्कुदि—अहर्गण' भगणात्मको ग्रह
साध्यते तदा $\frac{\text{ग्रहयुभगण (युक्कुदि—अहर्गण)}}{\text{युक्कुदि}} = \text{प्रयुभगण} - \frac{\text{प्रयुभ} \times \text{अहर्गण}}{\text{युक्कुदि}} = \text{ग्रह}$

अत्रापि भगणाना त्यागाद्वाश्यादिको ग्रहश्चक्रगुद्ध उत्पद्यतेऽनोऽनुलोमगो
विलोमगो विलोमभगश्चानुलोमगो भवतीति ।

ब्रह्मगुप्तोप्येवमेव कथयति । यथा—

“इष्टभगणेन भूदिनशेषैर्भगणं कृतो मध्य ।

अनुलोमगो विलोमो विलोमगो वाऽनुलोमगति ॥”

सिद्धातशेखरे श्रीपतिनाप्येवमेव कथ्यते । यथा च तद्वाक्यम्—

“चक्रोनितक्षितिदिनप्रकारावशेषैश्चक्रं कृतोऽयमनुलोमगतिविलोम ।

प्राग्बद्विलोमगतिरप्यनुलोमग स्याद् यद्वा द्यु राशिरहितं बुदिनै स्वचक्रं ॥”

“शुभदा च विलोमगति” इम प्रश्न के उत्तर के लिये उत्पत्ति ।

युग कुदिन में इष्ट ग्रह युग भगण को घटाने में जो शेष रहना है तत्तुल्य युग भगण
से अहर्गण द्वारा अनुपात से मध्यम ग्रह होना है वह यदि क्रमिकगतिक है तो विलोम-
गतिक होता है और यदि विलोमगतिक है तो क्रमिकगतिक होता है ॥

जैसे युक्कुदि—इप्रयुभगण इसको अहर्गण में गुण कर युग कुदिन में भाग देने से जो
भगण विफल होता है उसमें भगण को घटाकर राश्यादिन ग्रह करते हैं तब इष्टग्रह चक्र
गुद्ध होते हैं । इसलिए अनुलोमग ग्रह विलोमग होते हैं ।

अथवा

युग कुदिन में अहर्गण को घटा कर जो शेष (गम्याहर्गण) रहने हैं उसमें और ग्रह
युग भगण से अनुपात द्वारा पूर्ववत् किये हुये क्रमिक गति ग्रह विलोमगतिक होते हैं और
विलोमगतिक मध्यम ग्रह क्रमिकगति ग्रह होते हैं । यथा—

युक्कुदिन—अहर्गण इन गम्याहर्गण से मध्यम ग्रह माधन करते हैं—

$\frac{\text{प्रयुभगण} \times (\text{युक्कुदि—अहर्गण})}{\text{युक्कुदि}} = \text{प्रयुभगण} - \frac{\text{प्रयुभगण} \times \text{अहर्गण}}{\text{युक्कुदि}} = \text{ग्रह} ।$

यहां भी भगणों के छोड़ने में राश्यादिक ग्रहचक्र गुद्ध होते हैं । इसलिये अनुलोमग
ग्रह विलोमग और विलोमग ग्रह अनुलोमग होते हैं ।

ग्रहगुप्त भी इसी तरह कहते हैं ।

“इष्टभगणोन भूदिनशेषभंगणं, वृत्तो मध्य ।

अनुलोमयो विलोमो विलोमगोवाञ्जुलोमगति ॥”

सिद्धान्तसेखर से श्रीपति भी इसी तरह कहते हैं । यथा—

“चक्रोनितक्षितिदिनप्रकारावशेषैश्चक्रैः ” इत्यादि ।

अथ मध्यगतिं च विमलाशमित्यस्योत्तरार्थमुपपत्तिः ।

अथ रविचन्द्रानयनप्रकारेण सूर्योदयेऽभीष्टदिने चैत्रादितः सावयव चान्द्र-
मासादि. = मा + दि + क्षयशेख । रवि = मा + दि + क्षशेख — अधिमाल

चन्द्र = १३ (मा + दि + क्षयशेख) — अधिमाल । अधिमाल = अधिमासफल
तत स्वफलसंस्कृत रवि स्वफलसंस्कृतचन्द्राद्विशोध्य स्वष्टरविचन्द्रान्तरं साधितं
तद्द्वादशभक्तं चान्द्र मासादि स्यात् । एव द्वादशभक्त रविमन्दफल व्यस्त द्वादशभक्तं
चन्द्रफल च दिनादि यथागत मध्यमचान्द्रमसादिकेऽस्मिन् ‘मा + दि + क्षशेख’
संस्कृत भवति । एव तिथेर्भुक्त घट्यात्मक लङ्काया चान्द्रात्मक जातम् । सावन-
घट्यर्थमेकस्मिन् सावनदिने रविचन्द्रगत्यन्तरं द्वादशभक्त फल चान्द्र प्रसाध्यानुपातो
यद्येतच्चान्द्रावयवेन सावना घटिघटिका लभ्यन्ते तदा तिथिविकलेन किं लब्धा
लङ्काया स्फुटास्तिथिमुक्ताघटिकास्तत्र देशान्तरचरसंस्कारेण स्वदेशे स्फुटाकोदये
स्फुटास्तिथिमुक्ता घटिका भवन्तीति । अत्रोपरिलिखित मध्यमरवि चन्द्रवदोन
मध्यमतिथिज्ञान सुगममेव । प्रश्ने “विमलाशम्” वर्तते—विमलाशब्देन यदि
स्पष्टान्तराशास्तदाऽप्युपर्युक्तोपपत्त्यैव सर्वं स्फुटमिति ॥

अथ महदल्पगती शुचरावन्वोन्य य प्रसाधयेदित्युत्तरार्थमुपपत्ति

शीघ्रग्रहभरण + मन्दग्रहभरण = भरणयोग = योग

शीघ्रग्रहभरण — मन्दग्रहभरण = भरणान्तर = अन्तर

तत सन्नमणेन $\frac{यो + अ}{२}$ = शीघ्रग्रहभरण ततोऽनुपातेन

शीघ्रगतिग्रह = $\frac{(यो + अ) अहर्गण}{२ \times युक्तुदि} = \frac{यो \times अहर्गण}{२ युक्तु} + \frac{अ \times अहर्गण}{२ युक्तु} =$

$\frac{योगजग्रह}{२} + \frac{अन्तरजग्रह}{२} =$ शीघ्रगतिग्रह ।

एवमेव $\frac{यो - अ}{२} =$ मन्दगतिग्रहभरण ततोऽनुपातेन

मन्दगतिग्रह = $\frac{(यो - अ) अहर्गण}{२ \times युक्तु} = \frac{यो \times अहर्गण}{२ युक्तु} - \frac{अ \times अहर्गण}{२ युक्तु} =$

$\frac{योगजग्रह}{२} - \frac{अन्तरजग्रह}{२} =$ मन्दगतिग्रह ।

यदि शीघ्रगतिग्रह — अन्तरजग्रह = मन्दगतिग्रह । मन्दगति + अन्तरजग्रह = शीघ्रग्रह ।

ग्रहमर्ममर्ममयवा राचरमिति प्रदनस्योत्तरमपि पूर्वोक्तोपपत्तिवलेनैव जात यत
शीघ्रमन्दगतिग्रहयोरेक ग्रहमय रवि प्रकल्प्य पूर्ववदेवोपपत्ति वार्येति ॥ ७ ८ ॥

“मध्यगति च विमलाशाम्” इम प्रश्न के उत्तर के लिये उपपत्ति ।

रवि और चन्द्र के आनयन प्रकार से अभीष्ट दिन म सूर्योदयकाल में चंद्रादि से साव-
यव चान्द्रमासादि = मा + दि + क्षयशेख । रवि = मा + दि + क्षयशेख — अधिमाल ।
अमाल = अधिफल चन्द्र = १३ (मा + दि + क्षयशेख) — अधिमाफल । अग्रने मन्दफल

ससृष्ट रवि को अग्रने मन्दफल ससृष्ट चन्द्र में घटाकर स्पष्ट रवि और स्पष्ट चन्द्र के
अन्तर माधन कर वारह से भाग देने से चान्द्रमासादि होता है । इस तरह वारह से भक्त
रविमन्द फल व्यस्त द्वादशभक्त च द्रमन्दफल पूर्वागत मध्यम चान्द्रमासादि (मा + दि + क्षयशेख)
में ससृष्ट होना है । इस तरह तिथिभुक्त घट्यात्मक लङ्का में चान्द्रात्मक हुम्मा । सावन घटी
के लिये एक सावन दिन में रविवन्दगत्यन्तर को वारह में भाग देने से जो चान्द्र फल होता
है उस पर से अनुपात करते हैं यदि इम चान्द्रावयव में सावन साठ घटी पाते हैं तो तिथि
शेष म क्या फल लङ्का में स्पष्टतिथि भुक्त घटी प्रमाण होता है इसम देशान्तर-युजान्तर-र-चर
वर्म सस्कार करने से अग्रने देस में स्पष्ट रव्युदयकाल में स्पष्ट तिथिभुक्त घटी होती है । उपरि-
लिखित मध्यम रवि और मध्यमचन्द्रवदा मध्यमतिथि ज्ञान मुलभ ही है । तथा प्रश्न में
‘विमलाशाम्’ इससे यदि स्पष्टान्तराश लेते हैं तो भी उपर्युक्त उपपत्ति से उसका ज्ञान
सुलभ ही है ॥

५ वें प्रश्न के लिये उपपत्ति ।

शीघ्रग्रहभगण + मन्दग्रहभ = भगणयोग = यो

शीघ्रग्रहभगण — मन्दग्रहभ = भगणान्तर = अ

तव सक्रमण से $\frac{यो + अ}{२} =$ शीघ्रग्रभ । तथा $\frac{यो - अ}{२} =$ मन्दग्रभगण

अव अनुपात से $\frac{(यो + अ) अहर्गण}{२ \times युक्त} = \frac{शीघ्रग्रभ \times अहर्गण}{युक्त} = \frac{यो \times अहर्गण}{२ युक्त} + \frac{अ \times अहर्गण}{२ युक्त}$
 $= \frac{योगजग्रह}{२} + \frac{अन्तरजग्र}{२} =$ शीघ्रग्रह

तथा $\frac{मन्दग्रहभगण \times अहर्गण}{युक्त} = \frac{(यो - अ) अहर्गण}{२ युक्त} = \frac{यो \times अहर्गण}{२ युक्त} - \frac{अ \times अहर्गण}{२ युक्त}$
 $= \frac{योगजग्रह}{२} - \frac{अन्तरजग्र}{२} =$ मन्दगतिग्रह ।

यदि शीघ्रगतिग्रह — अन्तरजग्रह = मन्दगतिग्रह

मन्दगतिग्रह + अन्तरजग्रह = शीघ्रगतिग्रह ।

छठे प्रश्न का उत्तर ५ व प्रश्न की उपपत्ति से ही हो जायगा क्योंकि शीघ्रगतिग्रह
और मन्दगतिग्रह में एक को ग्रह और दूसरे को रवि मानकर ५ व श्लोक की उपपत्ति केवल
से ग्रह और रवि के ज्ञान हो जायगे ॥ ७ ८ ॥

ब्रह्मगुप्त भी इसी तरह बहते हैं ।

“इष्टभगणोन भूदिनशेषभंगणं वृत्तो मध्य ।

अनुलोमगो विलोमो विलोमगोवाञ्जुलोमगति ॥”

सिद्धान्तशेखर में श्रीपरि भी इसी तरह बहते हैं । यथा—

“वक्रोन्नितशित्तिदिनप्रभारवशेषैश्चक्रं ” इत्यादि ।

अथ मध्यगति च विमलाशमित्यस्योत्तरार्धमुपपत्ति ।

अथ रविचन्द्रानयनप्रकारेण सूर्योदयेऽभीष्टदिने चैत्रादित सावयव चान्द्र-
मासादि = मा + दि + क्षयशेन । रवि = मा + दि + क्षयशेन — अधिमाल

चन्द्र = १३ (मा + दि + क्षयशेन) — अधिमाल । अधिमाल = अधिमासफल
तत स्वफलसस्कृत रवि स्वफलसस्कृतचान्द्राद्दृशोध्य स्पष्टरविचन्द्रान्तरं साधित
तद्द्वादशभक्तं चान्द्र मासादि स्यात् । एव द्वादशभक्त रविमन्दफल व्यस्त द्वादशभक्त
चन्द्रफल च दिनादि यथागत मध्यमचान्द्रमासादिकेऽस्मिन् 'मा + दि + क्षयशेन'
सस्कृत भवति । एव तिथेर्भुक्त घट्यात्मक लङ्काया चान्द्रात्मक जातम् । सावन-
घट्यर्थमेकस्मिन् सावनदिने रविचन्द्रगत्यन्तर द्वादशभक्त फल चान्द्र प्रसाध्यानुपातो
यद्येतच्चान्द्रावयवेन सावना पट्टिघटिका लभ्यन्ते तदा तिथिविवलेन किं लब्धा
लङ्काया स्फुटास्तिथिमुक्तघटिकास्तत्र देशान्तरचरसंस्कारेण स्वदेशे स्फुटावोदये
स्फुटास्तिथिमुक्ता घटिका भवन्तीति । अत्रोपरिलिखित मध्यमरवि चन्द्रवशेन
मध्यमतिथिज्ञान सुगममेव । प्रभे “विमलाशम्” वक्तंते—विमलाशशब्देन यदि
स्पष्टान्तरासास्तदाऽप्युपर्युक्तोपनत्यैव सर्वं स्फुटमिति ॥

अथ महदल्पगती शुचरावन्योन्य य प्रसाधयेदित्युत्तरार्धमुपपत्ति

शीघ्रग्रहभगण + मन्दग्रहभगण = भगणयोग = योग

शीघ्रग्रहभगण — मन्दग्रहभगण = भगणान्तर = अन्तर

तत सक्रमणेन $\frac{यो + अ}{२} =$ शीघ्रग्रहभगण ततोऽनुपातेन

शीघ्रगतिग्रह = $\frac{(यो + अ) अहर्गण}{२ \times युक्तुदि} = \frac{या \times अहर्गण}{२ युक्तु} + \frac{अ \times अहर्गण}{२ युक्तु} =$

$\frac{योगजग्रह}{२} + \frac{अन्तरजग्रह}{२} =$ शीघ्रगतिग्रह ।

एवमेव $\frac{यो - अ}{२} =$ मन्दगतिग्रहभगण ततोऽनुपातेन

मन्दगतिग्रह = $\frac{(यो - अ) अहर्गण}{२ \times युक्तु} = \frac{यो \times अहर्गण}{२ युक्तु} - \frac{अ \times अहर्गण}{२ युक्तु} =$

$\frac{योगजग्रह}{२} - \frac{अन्तरजग्रह}{२} =$ मन्दगतिग्रह ।

यदि शीघ्रगतिग्रह — अन्तरजग्रह = मन्दगतिग्रह । मन्दगतिग्रह + अन्तरजग्रह = शीघ्रग्रह ।

ग्रहमकर्मकर्ममथवा खचरमिति प्रश्नस्योत्तरमपि पूर्वोक्तोपपत्तिबलेनैव जात यत् शीघ्रमन्दगतिग्रहयोरेक ग्रहमन्य रवि प्रकल्प्य पूर्ववदेवोपपत्ति कार्येति ॥ ७-८ ॥

“मध्यगति च विमलाशम्” इस प्रश्न के उत्तर के लिये उपपत्ति ।

रवि और चन्द्र के ग्रानयन प्रकार से अभीष्ट दिन में सूर्योदयकाल में चैत्रादि से साव-यव चान्द्रमासादि = मा + दि + क्षयशेख । रवि = मा + दि + क्षयशेख — ग्रधिमाल । ग्रमाल = ग्रधिमाल चन्द्र = १३ (मा + दि + क्षयशेख) — ग्रधिमाल । अपने मन्दफल

संस्कृत रवि को अपने मन्दफल संस्कृत चन्द्र में घटाकर स्पष्ट रवि और स्पष्ट चन्द्र के अन्तर साधन कर बारह से भाग देने से चान्द्रमासादि होता है । इस तरह बारह से भक्त रविमन्द फल व्यस्त द्वादशभक्त चन्द्रमन्दफल पूर्वागत मध्यम चान्द्रमासादि (मा + दि + क्षयशेख) में संस्कृत होता है । इस तरह तिथिभुक्त घट्यात्मक लङ्का में चान्द्रात्मक हुआ । सावन घटी के लिये एक सावन दिन में रविचन्द्रगत्यन्तर को बारह से भाग देने से जो चान्द्र फल होता है उस पर से अनुपात करते हैं यदि इस चान्द्रावयव में सावन साठ घटी पाते हैं तो तिथि शेष में क्या फल लङ्का में स्पष्टतिथि भुक्त घटी प्रमाण होता है इसमें देशान्तर-भुजान्तर-चर कर्म संस्कार करने से अपने देश में स्पष्ट रव्युदयकाल में स्पष्ट तिथिभुक्त घटी होती है । उपरि-लिखित मध्यम रवि और मध्यमचन्द्रवश मध्यमतिथि ज्ञान सुलभ ही है । तथा प्रश्न में ‘विमलाशम्’ इससे यदि स्पष्टान्तराश लेते हैं तो भी उपर्युक्त उपपत्ति से उसका ज्ञान सुलभ ही है ॥

५ वें प्रश्न के लिये उपपत्ति ।

शीघ्रग्रहभगण + मन्दग्रहभ = भगणयोग = यो

शीघ्रग्रहभगण — मन्दग्रहभ = भगणान्तर = अ

तब सक्रमण से $\frac{यो + अ}{२} =$ शीघ्रग्रह । तथा $\frac{यो - अ}{२} =$ मन्दग्रहभगण

अब अनुपात से $\frac{(यो + अ) ग्रहर्गं}{२ \times युक्त} = \frac{शीघ्रग्रह \times अर्हर्गं}{युक्त} = \frac{यो \times अर्हर्गं}{२ युक्त} + \frac{अ \times अर्हर्गं}{२ युक्त}$
 $= \frac{योगजग्रह}{२} + \frac{अन्तरजग्रह}{२} =$ शीघ्रग्रह

तथा $\frac{मन्दग्रहभगण \times अर्हर्गं}{युक्त} = \frac{(यो - अ) अर्हर्गं}{२ युक्त} = \frac{यो \times अर्हर्गं}{२ युक्त} - \frac{अ \times अर्हर्गं}{२ युक्त}$
 $= \frac{योगजग्रह}{२} - \frac{अन्तरजग्रह}{२} =$ मन्दगतिग्रह ।

यदि शीघ्रगतिग्रह — अन्तरजग्रह = मन्दगतिग्रह

मन्दगतिग्रह + अन्तरजग्रह = शीघ्रगतिग्रह ।

छठे प्रश्न का उत्तर ५ वें प्रश्न की उपपत्ति से ही हो जायगा क्योंकि शीघ्रगतिग्रह और मन्दगतिग्रह में एक को ग्रह और दूसरे को रवि मानकर ५ वें श्लोक की उपपत्ति केवल से ग्रह और रवि के ज्ञान हो जायगे ॥ ७-८ ॥

इदानीमन्यान् प्रश्नानाह

प्रत्युदयं प्रतिपादं ग्रहभुक्तिं वेत्ति यो ग्रहाभ्युदयात् ।

बहुधा करोति तेभ्यो भावर्त्ताद्यं स तन्त्रज्ञः ॥ ९ ॥

वि भा—य. ग्रहाभ्युदयात् (ग्रहसावनात्) प्रत्युदयं प्रतिपादं ग्रहभुक्तिं (ग्रहगतिं) वेत्ति (जानाति) तेभ्यो भावर्त्ताद्यं (नक्षत्रभगणाद्यम्) बहुधा करोति स तन्त्रज्ञोऽस्तीति ॥ ९ ॥

अस्योत्तरार्थमुपपत्ति ।

अथ यदि युगकुदिनैर्द्युगग्रहसावनदिनानि लभ्यन्ते तदाऽहर्गणैः किमित्यनुपातेन समागतानि गतसावनदिनानि, भ्रममोत्यन्नग्रह एतेनानीतेन फलेन हीनः कार्यस्तदा मध्यमग्रहो भवति । यस्य भगणैर्यो ग्रह आनीयते स तस्यैवोदयकालिको भवति, नक्षत्रपरिवर्त्तरानीतो नक्षत्रौदयिकालिको भवति । तथा स इत्यश्विनी-नक्षत्राणां प्रथमं तदुदयकालिको ग्रहो भवति, अस्मादश्विन्यौदयिकाद् भगणात् यस्योदया शोध्यन्ते शिष्टस्तस्यैव मध्यमो भवति ततस्तद्गतज्ञानं नक्षत्रभगणादिज्ञानं सुलभमिति ॥९ ॥

हि भा—जो व्यक्ति विशेष ग्रहसावन दिन से प्रत्युदय और प्रतिपद में ग्रहगति को जानते हैं और उनसे अनेक प्रकार नक्षत्र भगणादि को लाने हैं वे ज्योतिषी हैं ॥९॥

इसके उत्तर के लिये उपपत्ति ।

यदि युगकुदिन में युगग्रह सावनदिन पाने है तो अहर्गण म क्या इस अनुपात से गत-सावनदिन पाते है । इसको भ्रम से जायमान ग्रह में घटाने से मध्यम ग्रह होते हैं । जिसके भगणों द्वारा जो ग्रह साधित होते हैं वे उभो के उदयकालिक होते हैं, नक्षत्रपरिवर्त्त (नक्षत्रभगण) से साधितग्रह नक्षत्र के उदयकालिक होते हैं, इस तरह अश्विनी नक्षत्रोदय कालिक ग्रह होते हैं । इस अश्विनी के उदयकालिक भगण में जिसके उदय (सावन) को घटाते हैं शेष उसी का मध्यम होता है इस पर से इस गति और नक्षत्र भगणादि ज्ञान सुलभ है ॥ ९ ॥

इदानीमन्य प्रश्नमाह ।

अन्यभगण-गुणाद्युगशात्प्रश्नाक्षराहतादथवा ।

कुर्वते यो ग्रहमिष्टं सच्छेदगुणापवर्त्तज्ञ ॥ १० ॥

वि भा.—य (व्यक्तिविशेष) अन्यभगणगुणात् (साध्यग्रहेत् रभगण-गुणितात्) द्युगणात् (अहर्गणात्) अथवा प्रश्नाक्षराहतात् (प्रश्नकथितगुणक-गुणितात् द्युगणात्) इष्ट (साध्य) ग्रहं कुर्वते स छेदगुणापवर्त्तज्ञ (हरगुणाभजन-पण्डित) अस्तीति ॥ १० ॥

उपपत्ति

साध्यग्रह = इष्ट । अन्यग्रह = अग्र, अन्यभगण × अहर्गण एतस्मादिष्टग्रह-नयनं कर्त्तव्यमस्ति ।

अथ युगयुग्दिनैरन्यग्रहभगणा लभ्यन्ते तदाऽहर्गणौ किमिष्यनुपातेनान्यग्रह-
स्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{अग्रभ} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकु}}$, तथा यद्यन्यग्रहभगणैरन्यग्रहो लभ्यन्ते तदेष्टग्रह-

भगणं. किं समागत इष्टग्रह = $\frac{\text{अन्यग्र} \times \text{इग्रभ}}{\text{अग्रभ}}$ अत्रान्यग्रहस्वरूपेणोत्थापनात्

$$\frac{\text{अग्रभ} \times \text{इग्रभ} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकु} \times \text{अग्रभ}} = \text{इग्र छेदगमेन}$$

अग्रभ \times इग्रभ \times अहर्गण = युकु \times अग्रभ \times इग्र पक्षी इग्रभ भवती तदा

$$\text{अग्रभ} \times \text{अहर्गण} = \frac{\text{युकु} \times \text{अग्रभ} \times \text{इग्र}}{\text{इग्रभ}} = \text{हर} \times \text{इग्र} \quad | \quad \frac{\text{युकु} \times \text{अग्रभ}}{\text{इग्रभ}} = \text{हर}$$

ततः $\frac{\text{अग्रभ} \times \text{अहर्गण}}{\text{हर}} = \text{इग्र} \therefore$ सिद्धम् ॥

हि. भा — जो व्यक्तिविशेष अन्यभगण गुणित अहर्गण से अथवा प्रदत्त कथित गुणकगुणित अहर्गण से इष्टग्रह के साधन करते हैं वे गुणक और हार के अपवर्तन में पण्डित हैं ॥ १० ॥

इसके उत्तर के लिये उपपत्ति ।

साध्यग्रह = इग्र । अन्यग्रह = अग्र । अन्यभगण \times अहर्गण इस पर से इष्टग्रहानयन करना है ।

यदि युग युग्दिन में अन्यग्रहभगण पाते हैं तो अहर्गण में क्या इम अनुपात से अन्य ग्रह आते हैं, $\frac{\text{अग्रभ} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकु}} = \text{अग्र}$ । तथा यदि अन्यग्रहभगण में अन्यग्रह पाते हैं तो इष्टग्रह-

भगण में क्या आ गये इष्टग्रह = $\frac{\text{अग्र} \times \text{इग्रभ}}{\text{अग्रभ}}$ इसमें अन्यग्रह स्वरूप को उत्थापन देने से

$$\frac{\text{अग्रभ} \times \text{इग्रभ} \times \text{अहर्गण}}{\text{युकु} \times \text{अग्रभ}} = \text{इग्र, छेदगमे से अग्रभ इग्रभ अहर्गण} = \text{युकु अग्रभ इग्र दोनों पक्षों}$$

को इग्रभ से भाग देने से अग्रभ \times अहर्गण = $\frac{\text{युकु अग्रभ इग्र}}{\text{इग्रभ}} = \text{हर} \times \text{इग्र} \quad | \quad \frac{\text{युकु अग्रभ}}{\text{इग्रभ}} = \text{हर}$

$$\text{अतः} \quad \frac{\text{अग्रभ} \times \text{अहर्गण}}{\text{हर}} = \text{इग्र}$$

\therefore सिद्ध हो गया ॥ १० ॥

इदानीमन्यान् प्रश्नानाह

इष्टग्रहाद्यमेभ्यो मध्यतिथि तद्विद्वोकसाम्बुदयात् ।

रविशीतलू च बहुधा यो वेत्ति स वेत्ति मध्यगतिम् ॥ ११ ॥

वि भा — य इष्टग्रहाद्यमेभ्य (इष्टग्रहाद्यमेभ्य) तद्विद्वोकसाम्बुदयात् (तद्विद्वोकसाम्बुदयात्) मध्यतिथि वेत्ति (जानाति) तथा रविशीतलू (सूर्याचन्द्रमसी) वेत्ति स मध्यगति वेत्तीत्यह मन्वे ॥ ११ ॥

अत्रोत्तरार्थमुपपत्ति ।

यथा रविज्ञानेनावमेन च चन्द्र ज्ञान भवति स चन्द्र सूर्योदयकारि षो भवति तथैव ग्रहज्ञानेनावमज्ञानेन च चन्द्रानयन कार्य परमय चन्द्रो ग्रहोदय-कालिको भवेत् । तद्ग्रहज्ञानेनैव "साध्यस्य चक्रगुणित प्रसिद्धो भक्तो निर्ज स्यादथवा प्रसाध्य" अनेन विधिना रविज्ञान कृत्वा ततस्तिथिज्ञान कार्यमिति ॥ ११ ॥

हि भा — इष्टग्रह और अरुम से उस ग्रह के उदयकाल स (ग्रहोदयवान म) जो मध्यम तिथि को जानता है और रवि, चन्द्र को जानता है वह मध्यगति को जानता है ॥ ११ ॥

इमके उत्तर के लिये उपपत्ति ।

जैसे रवि और अरुम ने चन्द्रज्ञान होता है पर वह चन्द्र सूर्योदयकालिक होत है । उसी तरह इष्टग्रह और अरुम से चन्द्रज्ञान करना चाहिये पर वह चन्द्रग्रहोदयकालिक होगा । उम ग्रह से 'साध्यस्य चक्रगुणित प्रसिद्धो भक्तो निर्ज स्यादथवा प्रसाध्य' इस नियम से रवि ज्ञान करके तिथिदान करना चाहिये ॥ ११ ॥

इदानीमयान् प्रश्नानाः ।

अपवर्तितगुणहारे यो द्युगणादीन् करोति सक्षेपात् ।

कल्पाब्जजन्मनो वा कृतात्कलेर्वा स तन्त्रज्ञ ॥ १२ ॥

रि भा — यो (व्यक्तिविशेष) अपवर्तितगुणहारे सक्षेपात् कल्पाब्जजन्मन (ब्रह्मदिनादित) वा कृतात् (सत्ययुगादित) वा कले (कलियुगादित) द्युगणादीन् (अहर्गणादीन्) करोति (साधयति) स तन्त्रज्ञोऽस्तीति ॥ १२ ॥

अत्रोत्तरार्थमुपपत्ति ।

आचार्येण स्वयमेव पूर्वं कल्पादित कल्यादि यावदहर्गणानयन कृत्वा तत्र कल्यादित इष्टदिनपर्यन्तमहर्गणमानीय संयोज्य कल्पादित इष्टदिनपर्यन्तमहर्गणा-नयन कृतमस्ति । कलियुगादित कृतयुगादितो वाऽहर्गणज्ञान सुगममेवेति ॥ १२ ॥

हि भा — जो व्यक्ति विशेष अपवर्तित गुण और अपवर्तित हर से ब्रह्मदिनादि म या सत्ययुगादि से वा कलियुगादि से मक्षेप से अहर्गण साधन करते हैं वे तन्त्रज्ञ हैं ॥ १२ ॥

इमके उत्तर के लिये उपपत्ति ।

आचार्य स्वयं पहले कल्पादि से कलियुगादि तक अहर्गण साधन कर उसम कलियुगादि से इष्टदिन तक अहर्गण साधन कर जोड़कर इष्टदिन तक अहर्गण लाय हैं । कृतयुगादि से वा कलियुगादि से अहर्गणानयन मुलभेन होगा ॥ १२ ॥

इदानीमय प्रश्नमाह ।

द्वित्रिगुणयो रवोद्घोर्षागादष्टोद्घृताब्जहीनाद्यात् ।

आनयतीष्टद्युचर करामत्कवत्स वैत्सि मध्यगतिम् ॥ १३ ॥

वि. भा — द्वित्रिगुणयो रवीन्द्रो. (द्वाभ्यां त्रिभिर्गुणितयो सूर्याचन्द्रमसो) योगात्, शहीनाद्यात् (बुधरहिताद्युक्तात्) अष्टभक्तात् य इष्टद्युचर (इष्टग्रह) आनयति (साध्ययति) स करामलकवत् (हस्तम्यधानीफलवत्) मध्यगतिं वेत्तीत्यहं मन्ये ॥ १३ ॥

एतत्प्रश्नोत्तरार्थमुपपत्तिर्द्वयोर्बहूनामथवेत्याद्यनुसारेण कार्येति ।

हि. भा — द्विगुणित रवि और त्रिगुणित चन्द्र के योग में बुध को हीन या युल करके आठ से भाग फल से जो (व्यक्तिविशेष) इष्टग्रह के माधन करते है वे हाथ में रखे हुये धानीफल की तरह मध्यगति को जानने है ॥ १३ ॥

इसके उत्तर के लिये उपपत्ति "द्वयोर्बहूनामथवा" इत्यादि के अनुसार करनी चाहिये ॥ १३ ॥

इदानीमन्यप्रश्नमाह ।

नवधी गोहत भूमिज गुरुशनि योगाद् दिगीशगुणिताभ्याम् ।
ज्ञसिताभ्यां युक्ताद् यो वेत्तीष्टलग्नं स तन्त्रज्ञः ॥ १४ ॥

वि भा.—नवधी गोहत भूमिज गुरुशनियोगात् (नव पञ्चनव-गुणित-कुज-गुरु-शनियोगात्) दिगीशगुणिताभ्या ज्ञसिताभ्या (दशकादशगुणित बुधशुक्राभ्या) युक्ताद्य इष्टग्रह वेत्ति स तन्त्रज्ञोऽस्तीति ॥

एतस्योपपत्तिरपि "द्वयोर्बहूनामथवे" त्याद्यनुसारेण कार्येति ॥

हि भा — नव पाच नव गुणित कुज, गुरु और शनि के योग में दश और ग्यारह गुणित बुध, शुक्र जोडन से जो होता है उस पर से इष्टग्रह को जो जानते हैं वे ज्योतिषी है ॥ १४ ॥

इसके उत्तर के लिये उपपत्ति "द्वयोर्बहूनामथवा" इत्यादि के अनुसार करनी चाहिये ॥ १४ ॥

इदानीमन्य प्रश्नमाह ।

रवि शशि कुज बुधयोगः पृथक् पृथक् त्रिगुणितैश्च तैर्हीनः ।
युक्तो वा तदयोगात् स्वधनगुरुं वेत्ति यः स तन्त्रज्ञः ॥ १५ ॥

वि भा — रवि शशि कुजबुधयोग (रवि चन्द्र मङ्गल बुध योग) पृथक् पृथक् त्रिगुणितैस्तैर्हीनो युक्तो वा तदा स्वधनगुरु (बृहस्पति) पृथक् पृथक् ग्रहान् वा यो वेत्ति (जानाति) स तन्त्रज्ञोऽस्तीति ॥ १५ ॥

अस्योत्तरार्थं मुपपत्ति ।

रवि + चन्द्र + म + बुध + ३ रवि + ३ चन्द्र + ३ म + ३ बु = ४ रवि + ४ च + ४ म + ४ बु = यो

तथा ४ रघुभगण + ४ चयुभ + ४ यु = म भगण + ४ बुयुभगण = यो,

ततोऽनुपातो यद्ये "यो," भिर्गुर्युगभगणा लभ्यन्ते तदा योजेन विमि-

त्यनुपातेन समागतो गुरु = $\frac{\text{यो} \times \text{युगभगण}}{\text{यो}}$

$$= \frac{(४ \text{ रवि} + ४ \text{ च} + ४ \text{ म} + ४ \text{ बु}) \text{ युगभगण}}{४ \text{ रयुभ} + ४ \text{ चयुभ} + ४ \text{ युमभ} + ४ \text{ युबुभ}} = \text{गुरु} ।$$

तथा चैतेन नियमेनैव रव्यादीना प्रश्नोक्तानामपि ज्ञान भवितुमर्हति ।
एवमेव त्रिगुणितैश्च तैर्हीन इति प्रश्नस्याप्युत्तरमिति ॥ १५ ॥

अथ रवि शशि कुजबुध योग इत्यादेस्तत्तार्यमुपपत्ति ।

सर्वेषामेकजातीयानामिष्टग्रहाणा योग सर्वधनसङ्गकम् । इष्टगुणगुणित-
प्रथमग्रहो यदि सर्वधने विशोध्यते योज्यते वा यो भवति स ज्ञायते । तेनैवेष्टगुणेन
गुणितो द्वितीयग्रहो यदि सर्वधने विशोध्यते योज्यते वा यो भवति सोऽपि ज्ञायते ।
एवमेवाभीष्टान् सर्वान् ग्रहान् तेनैव गुणेन गुणितान् सर्वधनाद्विशोध्य सयोज्य वा
या या सग्या भवन्ति तास्ता पृथक् पृथक् ज्ञायन्ते, धनानि पृथक् पृथक् ग्रह-
मानानि, यावन्त इष्टा ग्रहास्तत्पद गच्छमान वा, एतेनैव प्रतिफलति गच्छधनमिष्ट-
गुणितैर्धनेर्ग्रहैर्द्युतोऽन सद्ग्रहस्तस्मिन् पृथक् पृथक् तत्सहित कार्यं गुणकेन गुण
ग्रहमान् सर्वधने युतोऽन कृत तेन गुणकेन युतोऽन पद कार्यं तेन हृत लब्ध सर्वधन
भवति, अतोऽस्मादवशेषाणि पृथक् पृथक् ग्रहमानानि ज्ञायन्ते ।

कल्प्यन्ते ग्रहमानानि ग्र_१, ग्र_२, ग्र_३, ग्र_४ , इष्टगुण = इ, सर्वधनम् =
स युतोऽने वृत्ते मत्प्रा द_१, द_२

$$\text{तदा स} \pm \text{इ ग्र}_1 \pm \text{द}_1, \text{स} = \text{इ ग्र}_2 = \text{द}_2, \text{स} \pm \text{इ ग्र}_3 = \text{द}_3$$

सर्वयोगेन

$$\text{द}_1 + \text{द}_2 + \text{द}_3 = \text{प स} \pm \text{इ (ग्र}_1 + \text{ग्र}_2 + \text{ग्र}_3 + \text{)}$$

$$= \text{प स} \pm \text{इ स} = \text{म (द} \pm \text{इ)}$$

$$\text{अतः } \frac{\text{द}_1 + \text{द}_2 + \text{द}_3}{\text{प} \pm \text{इ}} = \text{स सिद्धम् ।}$$

यत स \pm इ ग्र_१ = द_१ , ग्र_१ = $\frac{\text{स} \sim \text{द}_1}{\text{इ}}$ एव सर्वेषां ग्रहाणा मानानि

स्यु ॥१५॥

हि मा — रवि, चंद्र, मङ्गल, शीर बुध इनके योग में त्रिगुणित उही को पृथक्
पृथक् जोड़ने शीर घनने स जो होता है उसमें गुरु (बृहस्पति) या शलग शलग ग्रहो के मान
जो जानते हैं वे ज्योतिषी हैं ॥

इम प्रश्न के उत्तर के निये उपपत्ति ।

यथा प्रश्नोक्ति से

रवि + चन्द्र + म + बु + ३ र + ३ च + ३ म + ३ बु = ४ र + ४ च + ४ म + ४ बु = यो

तथा ४ रयुभ + ४ चयुभ + ४ म युभ + ४ बुयुभ = यो,

तब अनुपात करते हैं वि यदि यो, इममें गुरु के युगभरण पाते हैं तो यो इनमे क्या इस अनुपात से गुरु के प्रमाण आ जायगे ।

$$\frac{\text{यो} \times \text{युगभरण}}{\text{यो}} = \frac{(४ रवि + ४ च + ४ म + ४ बु) \text{ युगभरण}}{४ रयुभ + ४ चयुभ + ४ म युभ + ४ बुयुभ} = \text{गुरु}$$

इसी तरह प्रश्नोक्त रवि आदि ग्रहों के जान भी हो जायगे । और हीन पक्ष मे भी इसी तरह उपपत्ति करनी चाहिये ॥

रवि शशि मंगल बुध योग इत्यादि के उत्तर के लिए उपपत्ति

एक जातीय सब ग्रहों के योग सर्वधनराजक हैं । यदि सर्वधन मे इष्टगुण गुणित प्रथम ग्रह को घटाते हैं या जोड़ते है तब जो होता है सो जानते हैं । उसी गुणक मे गुणित द्वितीय ग्रह को यदि सर्वधन मे घटाते है या जोड़ते हैं तब जो होता है वह भी जानते हैं । इस तरह उसी गुणक से गुणित सब इष्टग्रहों को सर्वधन मे घटाने से या जोड़ने से जो जो सख्या होती है वे सब जानते है, धन सब पृथक् पृथक् ग्रहमान है । जितने इष्टग्रह हैं वे पद या गच्छमान है । इससे यह सूचित होता है कि गच्छधन मे जिस इष्ट गुणितग्रह को घुत या हीन करने से ब्यक्त है अलग अलग उसको जोड़ना चाहिए । ग्रहमान को इष्ट गुणक से गुण कर सर्व धन मे घुत और हीन करते हैं तो उस गुणक करके पद को घुत और ऊन कीजिये उससे भाग देने से लब्धिमान सर्वधन होते है । इस पर से शेषों के मान पृथक् पृथक् ग्रहमान होते है ।

कल्पना करते हैं ग्रहों के मान $प्र_१, प्र_२, प्र_३, प्र_४$ [इष्टगुण = इ] सर्वधन = न
घुत ऊन करने पर सख्या मे $द_१, द_२$

तब $स \pm इ, प्र_१ = द_१$ । $स \pm इ प्र_२ = द_२$ । $स \pm इ प्र_३ = द_३$

सब के योग करने से

$$द_१ + द_२ + द_३ + \dots = स \pm इ (प्र_१ + प्र_२ + प्र_३ + \dots)$$

$$= स \pm इ स = स (स \pm इ)$$

$$\text{अतः } \frac{द_१ + द_२ + द_३}{स \pm इ} = स ।$$

क्योंकि $स \pm इ प्र_१ = द_१$ अतः $\frac{स \sim द_१}{इ} = प्र_१$ इस तरह सब ग्रहों के मान

होते हैं ॥१५॥

इदानीमन्य प्रश्नमाह ।

सर्वग्रहयोगो वा सप्तगुणंस्तै पृथक् पृथग्युक्तः ।

होनो वा तदयोगात् के सर्वे स्वधनगुरवः ॥ १६ ॥

वि भा — वा सर्वग्रहयोग सप्तगुरोस्त्रैरेव सर्वग्रहे पृथक् पृथक् युक्तो हीनो वा तदा मव स्वघनगुरव के इति प्रश्न ।

अस्योपपत्ति पूर्ववदेव स्पुटेति ॥ १६ ॥

हि भा — सब ग्रहो के योग में सप्तगुणित उन ग्रहों को पृथक् पृथक् जोड़ने या घटाने में जो होता है उसमें उन ग्रहों के मान क्या हैं यह प्रश्न है ।

इसके उत्तर के लिये उपपत्ति पूर्ववत् स्पष्ट है ॥ १६ ॥

इदानीमन्य प्रश्नमाह ।

दशगुणितः शीतांशुस्त्रिगुरोर्न युतोऽन्यपर्ययाप्तेन ।

विदाहतेन मिश्र. शनिविहीनोऽयवान्यभगणाः के ॥ १७ ॥

वि भा — शीतांशु (चन्द्र) दशगुणित, त्रिगुरोर्नान्यभगणाफलेन युत, विदाहतेन (बुधगणितेन) मिश्र (युक्त) शनि विहीनस्तदाऽन्यभगणा के ? ॥ १७ ॥

अस्योत्तरार्थमुपपत्ति ।

यदि युगग्रहभगणा इष्टगुणकुदिनैर्युता वा हीनास्तदा तेभ्योऽपि राश्यादिको ग्रह स एव भवति यतस्तेऽहर्गणगुणा कुदिनैर्भक्ता इष्टसमभगणाधिकोना पूर्वभगणा भवन्ति भगणशेष तु पूर्वसममेव । अतोऽनेष्टगुणगुणाना ग्रहभगणानामैक्यान्तर कुदिनाधिक तदा कुदिनैर्भक्तशेषमेव ग्रहभगणा कल्प्या येभ्यो राश्यादिग्रहोऽभीष्टगुणगुणग्रहयोगान्तसम एवोपपद्यते । अथान्यभगणाग्रहो यदा घन सदाऽन्यभगणयुत शेषो दृष्टग्रहभगणसमोऽस्तदा शेष + अशेष = इभ. अशेष = इभ — शेष = इभ + युकुदि — शेष । एव यदाऽन्यभगणभवोऽहर्गुण तदा शेष — अशेष = इभ अशेष = शेष — इभ = शेष + युकुदि — इभ ।

एतेनैव यथोत्तर कार्यमिति ॥

हि भा — चन्द्र को दस में गुणकर त्रिगुणित अन्य भगण फल करके जोड़ना, बुधगुणित जोड़ना शनि को घटा देना सब अन्य भगण क्या होता है ॥ १७ ॥

इसके उत्तर के लिये उपपत्ति ।

यदि युगग्रहभगण म इष्टगुणगुणित कुदिन जोड़ने या घटाने से जो होता है उस पर से राश्यादिग्रह वही होता है नवोपि उगको (युगग्रहभगण को) अहर्गण से गुणकर युगकुदिन से भाग देने से इष्टसमभगण करके युगहीन पूर्व भगण होने हैं और भगण शेष भी पूर्वतुल्य ही होता है । इसलिये यहा इष्टगुणगुणित ग्रह भगणों के योग या अन्तर कुदिन से अधिक ही तो कुदिन से भाग देना, शेष ही को ग्रहभगण मानना जिसमें राश्यादिग्रह अभीष्टगुणगुणित प्रयोग या अन्तर ही उपपन्न हो, यदि अन्य भगणग्रह घन है तो अन्यभगण युत शेष दृष्टग्रह-

भरण तुल्य होता है इसलिये दो + ग्रह = इभ ∴ ग्रह = इभ - दो = इभ + युजुदि - दो । ऐसे ही जब अन्यभरणोत्पन्न ग्रह ऋण है तब दो - ग्रह = इभ

∴ ग्रह = दो - इभ = दो + युजुदि - इभ इसी तरह उत्तर करना चाहिये ॥ १७ ॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

भौमस्त्रिभुजाभ्यस्तस्त्रिगुणगुरुनोऽन्यभरणलब्धेन ।

हीनो रविः समतो मन्दो वाऽन्यग्रहभगणाः के ॥१८॥

वि. भा.—भौमः (बुज.) त्रिभुजाभ्यस्तः (२३ गुणित) त्रिगुणगुरुन. त्रिगुणितवृहस्पतिर्हीन) अन्यभरणलब्धेन हीन, रविः समेत (युक्तः) वा मन्दः (शनेश्वरः) समेतस्तदाऽन्यग्रहभगणाः के ॥१८॥

अस्योत्तरार्थमुपपत्ति १७ श्लोकोपपत्तिदर्शनेन स्फुटेति ।

हि. भा — मङ्गल को २३ गुण देना, त्रिगुणित गुरु को घटा देना, अन्य भरणफल को घटाना रवि या शनेश्वर को जोड़ देना तब इस पर से अन्य ग्रहों के भरण क्या होंगे ॥१८॥

इसके उत्तर के लिये १७ श्लोक की उपपत्ति देखनी चाहिए ॥१८॥

इदानीमन्यान् प्रश्नानाह ।

सम्बत्सरादिशुद्धिं करोति बहुधा ततश्च दिनराशिम् ।

द्युगणाद्भवि च बहुधा दिवसक्षयशेषकाच्च रजनीशम् ॥१९॥

वि भा — सम्बत्सरादिशुद्धिं ततो दिनराशि (अहर्गण) द्युगणात् (अहर्गणात्) रवि, तत दिवसक्षयशेषकाच्च (अवमशेषाच्च) रजनीशम् (चन्द्र) य करोति स तन्नज्ञोऽस्तीति ।

एतस्योत्तरार्थमुपपत्ति

शुद्धिदिनज्ञान तु पूर्वकृतमेव ततो लघ्वहर्गणज्ञान कार्यं यथा

लघ्वहर्गणोऽवमानयनार्थं ७०३ चान्द्रदिनेरुद्र ११ मितान्यवमानि स्वल्पान्तरतः

प्रकल्प्यानुपात कृतस्तद्यथा—

वपदिगंततिथय = इति—अधिशेति एता रुद्रगुणा ७०३ भक्ता वर्षादिक्षयशेष-

युतास्तदाऽवमानि = $\frac{११ (इष्टति—अधिशेति)}{७०३} + \frac{वक्षशे}{६६००}$

= $\frac{११ (इति—अधिशेति) + \frac{७०३ वक्षशे}{६६००}}{७०३}$

= $\frac{११ (इति—अधिशेति) + \frac{११ वक्षशे}{६६००} + \frac{६६२ वक्षशे}{६६००}}{७०३}$

७०३

$$= \frac{११ \left\{ इति - (अधिशेति - \frac{वक्षसे}{६६००}) \right\} + ६६२ वक्षसे}{७०३}$$

$$= \frac{११ (इति - शु) + \frac{६६२ वक्षसे}{६६००}}{७०३} \text{ इत्येव शोधितचान्द्रे (शुद्धयून चान्द्रे)}$$

विशोधयते तदा लघ्वहर्गणो भवेत् । एतद्वशतो रविज्ञान कार्यम् ।

ततो मध्यमरवितोऽवमशेषाच्च मध्यमचन्द्रानयनम् । यथा

इष्टदिने सूर्योदये सावयवाश्चान्द्राहा. = इति + $\frac{क्षयसे}{मुकुदि}$ एते द्वादशगुणास्तदा

रविचन्द्रान्तरासा भवन्ति ते रवौ शिष्यन्ते तदा चन्द्रो भवतीति ॥

हि भा — वर्षादि शुद्धिज्ञान उस पर से अहर्गणज्ञान, अहर्गण मे रविज्ञान, रवि और क्षयशेष से चन्द्रज्ञान जो करते है वे तन्वज्ञ हैं ॥

इसके उत्तर के लिए उपपत्ति

शुद्धिदिनज्ञान ता पहले किया जा चुका है । इससे (शुद्धिदिन से) लघ्वहर्गण ज्ञान करते है ।

लघ्वहर्गण मे अवम के लिये ७०३ चान्द्र दिनो मे ११ अवम स्वल्पान्तर से मानकर अनुपात करते हैं यथा वर्षादिगतति = इष्टति — अधिशेति इसको ग्यारह से गुणकर ७०३ से भाग देकर जो हो उनमे वर्षादि क्षयशेष जोड़ने मे अवम होता है ।

$$\frac{११ (इष्टति - अधिशेति)}{७०३} + \frac{वक्षसे}{६६००} = अवम$$

$$= \frac{११ (इति - अधिशेति) + \frac{७०३ वक्षसे}{६६००}}{७०३}$$

$$= \frac{११ (इति - अधिशेति) + \frac{वक्षसे \times ११}{६६००} + \frac{६६२ वक्षसे}{६६००}}{७०३}$$

$$= \frac{११ \left\{ इति - (अधिशेति - \frac{वक्षसे}{६६००}) \right\} + \frac{वक्षसे ६६२}{६६००}}{७०३}$$

$$= \frac{११ (इति - शुद्धि) + \frac{वक्षसे ६६२}{६६००}}{७०३} \text{ इत्येव शोधित चान्द्र (शुद्धिरहित चान्द्र) मे}$$

पदाने से लघ्वहर्गण होता है । इन पर से रविज्ञान मुलभ ही है ।

अथ मध्यम रवि और क्षय शेष मे मध्यम चन्द्रानयन करते है । इष्ट दिन के सूर्योदय काल मे सावयव चान्द्रदिन = इति + $\frac{\text{क्षयशेष}}{\text{युक्तुदि}}$ इसको वारह मे गुणने मे रवि और चन्द्र के अन्तरास होते है, इसको रवि मे जोडने से मध्यम चन्द्र होते है ॥१६॥

इदानीमन्यान् प्रश्नानाह

द्युगणाद् ग्रहा दिनाद् वा समाधिपसावनद्युमासेषौ ।
यः सो गणको होरेशं वारादि वेत्ति निजविषये ॥२०॥
स्पष्टार्थम् ।

एतेपामुत्तगार्थमुपपत्तय ।

दिनत्रिशतक सावनमासो भवति । अतोऽहर्गणस्त्रिंशद्भक्तस्तदा लब्धा गता सावनमासान्ते द्विगुणिता कार्या यतस्त्रिंशद्दिनात्मके सावनमासे सप्तभवते द्वयमवशिष्यते वर्त्तमानमासेशार्थं सैका कार्यास्ततः सप्तभवते रव्यादिमासमाधिपतिर्भवति, यतः कल्यादो मासपतिरर्क एवाऽऽसीदतो रव्यादितो गणना समुचितेति । तथा च ३६० दिनैरेक सावनवत्सर कल्पित प्राचीनैस्ततस्तैर्दिनैर्भवतोऽहर्गणो लब्धा गतवत्सरास्ते त्रिगुणिता यतः ३६० दिनात्मके एकस्मिन् सावनवर्षे सप्तभवते त्रयमवशिष्यते वर्त्तमानवर्षपत्यर्थं त्रिसगुणा सैकाश्च कार्या इति ।

होरेशज्ञानार्थम्

प्रथमा होरा दिनपतेर्द्वितीया दिनपते पृष्ठस्यैव पृष्ठ पृष्ठ कालहोरेषो भवति, अतो द्वयोर्होरेषोरन्तर पञ्च तेन होरा पञ्चगुणा सर्वे वारा भवन्ति यदि होरा सावयवास्तदा वर्त्तमानहोरेशानयनार्थं ते पञ्च गुणा सैका कार्यास्ततः सप्तभवते दिनपाद् होरेशो भवतीति । अत्र चतुर्वेदाचार्येणाकौनलम्भभागा पञ्चदशभवता होरा भवन्तीति काललवान् सार्धद्विघटीभवान् पञ्चदशलवान् प्रकल्प्य क्षेत्राशान्तरैरकल्पान्तरभागैरनुमान कृत स च गणितयुक्तितो न युक्त इति शेष स्पष्टमिति ॥ २० ॥

हि मा —श्लोक का अर्थ स्पष्ट है ।

इन प्रश्नों के लिए उपपत्ति ।

तीस दिनों का एक सावन मास होता है इसलिए अहर्गण को तीस से भाग देने से लब्ध गत सावन मास होता है, उनको (गत सावन मास को) दो से गुण देना चाहिए क्योंकि तीस दिनात्मक सावन मास में सात से भाग देने से दो शेष रहता है । वर्त्तमान मासपति के लिए उसमें एक जोड़कर सात से भाग देने में रवि आदि मासाधिपति होते हैं । कल्याणादि में मासपति रवि थे इसलिए रवि आदि गणना समुचित है ।

• तथा ३६० दिनों के एक सावन वर्ष प्राचीनों ने माना है इसलिए उन दिनों से

अहर्गण म भाग देने से लब्ध गतवर्ष होने हैं इनको तीन में गुणना चाहिए क्योंकि ३६० दिनात्मक एक वर्ष म सात से भाग देने से शेष तीन रहता है। वर्तमान वर्षपति के ज्ञान के लिए तीन से गुण कर एक जोड़ना चाहिए।

होरेस ज्ञान के लिए विधि

प्रथम होरा दिनपति की होती है। द्वितीय होरा दिनपति म छठे ग्रह की होती है इस तरह छठे छठे ग्रह काल होरेस होते हैं इसलिए दो काल होरेस के अन्तर पाच है। अतः होरा को पाच से गुणने से सब वार हाते हैं यदि होरा सावयव होता हो तो वर्तमान होरेस के लिए उसको पाच से गुणना कर एक जोड़ देना चाहिए तब सात से भाग देने से दिनपति क्रम से होरेस होते हैं। यहा चतुर्वेदाचार्य रवि और लग्न के अन्तरास का पन्द्रह से भाग देकर होरा कहते हैं। अर्थाई दण्ड से उत्पन्न कालास को पन्द्रह अंश मानकर लग्न और रवि के अन्तरास स अनुपात किया है जो गणित युक्ति में ठीक नहीं है। शेष विषय स्पष्ट है ॥ २० ॥

इदानीमन्यौ प्रश्नावाह ।

प्रतिकक्ष्यात खचरान् तस्माद्देशान्तर स्फुट वेत्ति ।

य. सोऽब्धिमेखलाया भुवि तन्त्रविदा भवेन्मुख्यः ॥ २१ ॥

वि भा —य प्रतिकक्ष्यात (कक्ष्याप्रकारात्) खचरान् (ग्रहान्) स्फुट देशान्तर वेत्ति (जानाति) स अब्धिमेखलाया भुवि (समुद्रवेष्टितपृथिव्या) तन्त्रविदा (ज्योति शास्त्रज्ञाना) मुख्य (प्रधान) भवेदिति ॥ २१ ॥

अत्रोत्तरार्थमुपपत्ति ।

यदि कुदिने खकक्षा योजनानि लभ्यन्ते तदंकेन दिनेन विमित्यनुपातेन योजनात्मिका ग्रहगतिस्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{खकक्षा}}{\text{कुदि}}$ ततोऽनुपातो यद्येकदिनेनेय योज-

नात्मिका ग्रहगतिस्तदाऽहगणेन किमित्यनुपातेनागतानि मनयोजनानि

= $\frac{\text{योजनात्मकग्रग} \times \text{अहर्गण}}{१}$ अत्र योजनात्मकग्रहगतेरुत्थापनेन

$\frac{\text{खकक्षा} \times \text{अहर्गण}}{\text{कुदि}} = \text{गतयोजन}$

तदा $\frac{\text{ग्रहभगण} \times \text{गतयो}}{\text{खकक्षा}} = \text{भगणादि मध्यमग्रह} ।$

$\frac{\text{गतयोजन}}{\text{खकक्षा}} = \frac{\text{गतयोजन}}{\text{ग्रहकक्षा}} - \text{भगणादि मध्यमग्रह} ।$

ततो ग्रहज्ञानेन देशान्तरज्ञान सुलभमेवेति ॥ २१ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते मध्माधिकारे प्रश्नविधिनामको नवमोऽध्याय समाप्त ॥

हि. भा — जो कक्षा प्रकार से ग्रहो को जानता है उस पर से (ग्रह पर से) स्पष्ट देशान्तर को जानता है । वह समुद्रवेष्टित पृथिवी में ज्योतिषियों में प्रधान है ॥ २१ ॥

इनके उत्तर के लिए उपपत्ति ।

यदि कुदिन में लक्ष्मा योजन पाते तो एक दिन में क्या इस अनुपात से एक दिन की यह योजनात्मकगति आयी, $\frac{\text{लक्ष्मा}}{\text{कुदि}} = \text{योजनात्मकगति}$ । अब इस पर से अनुपात करते हैं कि यदि एक दिन में यह योजनात्मक गति पाते हैं तो ग्रहगण में क्या इस अनुपात से गत योजन प्रमाण आई, $\frac{\text{योजनात्मकगति} \times \text{ग्रहगण}}{1} = \text{गतयोजन} = \frac{\text{लक्ष्मा} \times \text{ग्रहगण}}{\text{कुदि}}$ तब अनुपात करते हैं कि यदि लक्ष्मा योजन में ग्रहगण पाते हैं तो गतयोजन में इस अनुपात से भगणादि मध्यम ग्रह आते हैं ।

$$\frac{\text{ग्रहगण} \times \text{गतयो}}{\text{लक्ष्मा}} = \text{भगणादि मध्यमग्रह} = \frac{\text{गतयो}}{\text{लक्ष्मा}} = \frac{\text{गतयोजन}}{\text{ग्रहलक्ष्मा}}$$

ग्रह से देशान्तर ज्ञान मुलभ है ॥ २१ ॥

इति वटेश्वरसिद्धोक्त में मध्यमाधिकार में प्रश्नविधि नामक नवम अध्याय समाप्त हुआ ॥



दशमोऽध्यायः

अथ दूषणानि

इदानीं ब्रह्मगुप्तोक्तिदूषणकथनायमवतरणमाह ।

दिव्यशास्त्रमपहाय यदन्यत्प्राह जिष्णुतनयो निजबुद्ध्या ।
तस्य शास्त्रलवमधीततयोऽहं दूषणानि कतिचित्कथयामि ॥१॥

वि भा — जिष्णुतनय (ब्रह्मगुप्त) दिव्यशास्त्र (देवादिप्रणीत शास्त्र) अपहाय (त्वक्त्वा) निजबुद्ध्या (स्वबुद्ध्या) अन्यदच्छास्त्र (भिन्न यच्छास्त्र) प्राह (कथितवान्) तस्य (ब्रह्मगुप्तस्य) शारत्रलव (शास्त्रान्न) अधीततया (अध्ययनत्वेन) अहं (वटेश्वर) कतिचिद्दूषणानि कथयामि (ब्रह्मगुप्तप्रणीतग्रन्थस्यासमध्ययनत्वेनाहं तत्रत्यानि कियन्ति दूषणानि कथयिष्ये) ॥१॥

हि भा — ब्रह्मगुप्त दिव्यशास्त्र (देव मुनि प्रणीत शास्त्र) को छोड़ कर अपनी बुद्धि से जा भिन्न शास्त्र कहा है उस शास्त्र के कुछ अश को पढ़ने के कारण मैं कुछ दोषों को कहता हूँ ॥१॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तोक्तयुगचरणखण्डन निर्दिशति

जिष्णुपुत्रकथितैर्पुंगाङ्घ्रिभिः सेचरा नहि यत स्वपर्ययै ।
भुञ्जते सममतो युगाघ्र्यं श्रीमदार्यभटकीतिता स्फुटा ॥२॥

वि भा — यत (यस्मात्कारणात्) जिष्णुपुत्रकथितै (ब्रह्मगुप्तोक्तै) युगाङ्घ्रिभिः (युगचरणै) सेचरा (ग्रहा) स्वपर्ययै सम (स्वभगणैस्तुल्य) नहि भुञ्जते (नहि भोगं कुर्वन्ते) अत (अस्मात्कारणात्) श्रीमदार्यभटकीतिता (श्रीमदार्यभटकथिता) युगाङ्घ्र्यं (युगपादा) स्फुटा (सूक्ष्मा) अत्र ग्रन्थे गृह्यन्ते ॥२॥

ब्रह्मस्फुटमिद्वान्ते ब्रह्मगुप्तोक्तयुगपदा अधोत्रिखिता सन्ति
युगदशभागो गुणित कृत चतुर्भिरत्रभिगुणस्त्रेता ।
द्विगुणो द्वापरमेवेन मङ्गल ए कलियुग भवति ॥

एतदनुसारेण कृतयुगपाद = १७२५००० त्रेतायुगपाद = १२६६०००, द्वापर-
युगपाद = ८६४०००, कलियुगपाद = ४३२००० एते युगपादा सौरवर्षमानेन
पठिता सन्ति ।

ब्रह्मसिद्धान्ते ब्रह्मणा युगपादा अधोलिखितक्रमेण कथिता —

दिव्याब्दाना सहस्राणि द्वादशैव चतुर्युगम् ।

युगस्य दशमो भागश्चतुस्त्रिंशद्वचकसङ्गण ।

क्रमात्पृतयुगादीना पञ्चाश सन्धय स्वका ।

एतदनुसारेण चतुर्युगमानम् = १२००० दिव्यवर्षाणि

वृतयुगचरणमानम् = ४८०० दिव्यवर्षाणि

नेतायुगचरणमानम् = ३६०० "

द्वापर " " " = २४०० "

कलि " " " = १२०० "

यदि दिव्यवर्षाणि ३६० एभिर्गुण्यन्ते तदा सौरवर्षाणि भवन्ति तथाकृते सौरवर्षात्मकानि कृतादियुगचरणमानानि

कृतयुगचरणमानम् = ४२०० × ३६० = १७२८००० सौरवर्षाणि

नेतायुगचरणमानम् = ३६०० × ३६० = १२९६००० "

द्वापर " " " = २४०० × ३६० = ८६४००० "

कलि " " " = १२०० × ३६० = ४३२००० "

ब्रह्मगुप्तेन भास्कराचार्येण चेमान्येव युगचरणमानानि स्वस्वसिद्धान्ते कथितानि । ब्रह्मगुप्तोक्तानि युगचरणमानानि, भास्कराचार्योक्तयुगचरणमानानि निम्नलिखितानि पद्यानि सन्ति । यथा—

'खलाभ्रदन्तसागरैर्युगान्निष्कमभूगुणै क्रमेण सूर्यवत्सरे कृतादयो युगाद्-
घ्नय । इत्यादि ब्रह्मगुप्तेन भास्कराचार्येण च सौरवर्षमानेन युगचरणमानानि
कथितानि ब्रह्मणा दिव्यवर्षमानेन सर्वेषु सामञ्जस्यमस्ति न कश्चिद्दोष । सूर्य-
सिद्धान्तेऽपि ब्रह्मकथितसदृशान्यत्र दिव्यमानेन युगचरणमानानि कथितानि
सन्ति । यथा—

तद्द्वादशसहस्राणि चतुर्युगमुदाहृतम् ।

सूर्याब्दसरयया द्वित्रिसागरैरयुताहृतै ।

सन्ध्यासन्ध्याशसहित विज्ञेय तच्चतुर्युगम् ।

वृतादीना व्यवस्थेय धर्मपादव्यवस्थया ॥

मनुस्मृतावपि दिव्यमानेन युगचरणानि पठितानि सन्ति । यथा—

चत्वार्याहु सहस्राणि वर्षाणा च कृत युगम् ।

तस्य तावच्छती सन्ध्या सन्ध्याशश्च तथाविध ।

इतरेषु ससन्ध्येषु ससन्ध्यायेषु च त्रिषु ॥

ब्रह्मसिद्धान्तोक्तयुगचरणमानान्येव सूर्यसिद्धान्तोक्तानि मनुस्मृत्युक्तानि च युगचरणमानानि सन्ति तानि दिव्यवर्षमानेन कथितानि सन्ति, ब्रह्मगुप्तकथितानि भास्करकथितानि च युगचरणमानानि सौरवर्षमानेनैतावता ब्रह्मगुप्तोक्तौ न कश्चिद्दोष सर्वेषु सामञ्जस्यमेवास्ति, मन्मते ब्रह्मगुप्तोक्त समोचीनमेवास्तीति ॥

युगचरणसम्बन्धे यस्याऽर्यभटस्य मत स्वीकृत्य ग्रन्थकारो ब्रह्मगुप्तमतं खण्डयति, तस्यैवार्यभटमतस्य खण्डनं ब्रह्मगुप्तेनेत्य कृतं, यथा—

युगपादानार्यभटश्चत्वारि समानि कृतयुगादीनि ।
यदभिहितवान् न तेषां स्मृत्युक्तसमानमेकमपि ॥

महायुगस्य चतुर्थाशतुल्यानि कृतयुगादीनि चत्वारि युगचरणमानानि कथ्यन्ते आर्यभटेन, तेषु युगचरणेष्वेकमपि स्मृत्युक्तयुगचरणसम नास्ति, मनुस्मृत्यादौ कृतादयो युगपादाः समानाः, अत आर्यभटोक्ताः समा युगपादाः स्मृतिविरुद्धाः, तथा चार्यभट 'युगपादा ग ३ च' इति पौलिशसिद्धान्ते च दिव्यमानेन कृतादीनामब्दा मनुस्मृत्यादिवत्पठिताः ।

तद्वाक्य च—

अष्टाचत्वारिंशत् पादविहीना क्रमात्कृतादीनाम् ।

अब्दास्ते शतगुणिता ग्रहतुल्ययुग तदेकत्वम् ॥

ब्रह्मगुप्तमतस्य खण्डन वटेश्वरेण यत्कृतं तद्दुःखग्रहपूर्णमिति ॥

हि. भा.—जिस कारण से ब्रह्मगुप्तकथित युगचरणवश अपने अपने भरण को पूरा भोग नहीं करते हैं इसलिये आर्यभट कथित स्पष्ट युगचरण में ग्रहण करता हूँ ।

उपपत्ति

ब्रह्मस्फुटसिद्धान्त मे ब्रह्मगुप्त कथित युगचरण अधोलिखित है—

युगदशभागो गुणितः कृत चतुर्भिस्त्रिभिर्गुणस्त्रेता ।

द्विगुणो द्वापरमेवेन सङ्गुणः कलियुग भवति ॥

इसके अनुसार कृतयुगचरण मान = १७२८०००, त्रेतायु = १२६६०००, द्वापरयु = ८६४०००, कलियुच = ४३२०००, ये सौरवर्षमान से पठित हैं । ब्रह्मसिद्धान्त मे ब्रह्मा दिव्यवर्षमान के युगचरणों को कहते हैं । जैसे—

दिव्याब्दाना सहस्राणि द्वादशैव चतुर्गुणम् । इत्यादि

इस नियम से चतुर्गुणमान = १२००० दिव्यवर्ष

कृतयुगचरण = ४८००, त्रेतायुच = ३६००, द्वायुच = २४००, वयुच = १२०० यदि दिव्यवर्ष को ३६० इससे गुणते हैं तो सौरवर्ष हो जाते हैं अतः सौरवर्षमान से कृतयुच = ४८०० × ३६० = १७२८०००, त्रेतायुच = १२६६०००, द्वायुच = २४०० × ३६० = ८६४०००, कलियुच = १२०० × ३६० = ४३२०००

ब्रह्मगुप्त और भास्कराचार्य ने अपने अपने अपने सिद्धान्त मे ये ही युगचरणमान पठित किये हैं । ब्रह्मगुप्त कथित युगचरणमान पहले ही कहे जा चुके हैं । भास्कराचार्य लिखित युगचरणमान निम्नलिखित हैं ।

'सत्ताभ्रदन्तसागरैर्युगान्नि युगमभूगुणैः । क्रमेण सूर्यवत्सरैः कृतादयो युगाद्घ्नयः ।'

इत्यादि ब्रह्मगुप्त और भास्कराचार्य ने सौरवर्षमान से युगचरण कहे हैं और ब्रह्मा दिव्यमान से इससे कुछ भी दोष नहीं है। सब में सामञ्जस्य है।

भूयंसिद्धान्त में भी ब्रह्मकथित के सहर ही है। यथा—

“तद्द्वादश सहस्राणि चतुर्युगमुदाहृतम् ।” इत्यादि

मनुस्मृति में भी दिव्यमान से युगचरणमान कहे गये हैं। यथा—

“चत्वार्याह सहस्राणि वर्षाणा च कृत युगम् ।” इत्यादि

युग चरण के विषय में जिन आर्यभट्ट के मत को स्वीकार कर ग्रन्थकार ब्रह्मगुप्त मत के खण्डन करते हैं उन्हीं आर्यभट्ट मत का खण्डन ब्रह्मगुप्त इस प्रकार करते हैं। यथा—

“युगपादानार्यभट्टश्चत्वारि समानि कृतयुगादीनि ।” इत्यादि

महायुग के चतुर्थांश के बराबर कृतयुगादि चारों युगचरण के मान बराबर आर्यभट्ट कहते हैं उनके कथित युगचरणों में एक भी स्मृतिकथित युगचरण के तुल्य नहीं है, मनुस्मृति आदि ग्रन्थों में सब युग चरण समान नहीं हैं इसलिये आर्यभट्टोक्त समान चारों युगचरण स्मृति के विरुद्ध है। जैसे आर्यभट्ट का वाक्य है—‘युगपादा ग ३ च’ इति।

पोलिशसिद्धान्त में दिव्यमान से कृतादि युगचरणों के बर्ष मनुस्मृति आदि की तरह पठित हैं उनके वाक्य ये हैं।

“अष्टाचत्वारिंशत् पादत्रिहीना क्रमात्कृतादीनाम् । इत्यादि

ब्रह्मगुप्त मत का खण्डन बटेश्वर जो करते हैं वह दुराग्रहपूर्ण है ॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तोक्तयुग खण्डयते ।

स्मार्तमस्य युगमेव चेत्कथं नो रवेरुपरि शीतदीधिति ।

तत्स्मृत्युक्तवदिहापि नेप्यते हन्त । सापि युगकल्पना मृषा ॥ ३ ॥

कल्पमेव युगमुच्यते त्वया तत्कथं युगमपेशल न ते ।

प्राप्यते युगमिदं त्वयैव नो त्वत्कृतं मुनिगणैरसतत ॥ ४ ॥

वि भा—चेत् (यदि) अस्य (ब्रह्मगुप्तस्य) युग (महायुग) स्मार्तम् (स्मृत्युक्त) तदन्तन्मते शीतदीधिति (चन्द्र) रवेरुपरि (सूर्यादुपरि) कथं नो ? “स्मृतिकारं सूर्यादुपरि चन्द्रोऽस्तीति कथ्यते, स्मृत्युक्तयुगमानस्वीकरणे ब्रह्मगुप्तमतेऽपि सूर्यादुपरि चन्द्रो भवितुमर्हति परं तथा तत्कृतग्रन्थे नास्तीति दोषः” यदि स्मृत्युक्तवत् (स्मृत्युक्तानुसारम्) इह (अस्मिन् ब्रह्मगुप्तग्रन्थे) नेप्यते (न कथ्यते) तदा हन्त । (खेदे) सापि पूर्वोक्तापि युगकल्पना मृषा (व्यर्था) जाता यदि “त्वया (ब्रह्मगुप्तेन) कल्पमेव युग (महायुग) उच्यते (कथ्यते) तदा ते (तव) तत् युग (कथितमहायुग) अपेशल (अतथ्य) कथं न, इदं युगं त्वयैव प्राप्यते (लभ्यते)

त्वत्कृत ग्रहभगणादिव मुनिगणं नो प्राप्यते तत (तस्मात् कारणात्) त्वत्कृतं
असत् (असोभनम्) इति ॥ ४ ॥

हि मा — यदि ब्रह्मगुप्त कथित युगमान स्मृति कथित युगमान है तब ब्रह्मगुप्त के मत से चन्द्रमा सूर्य से ऊपर क्यों नहीं है अर्थात् स्मृतिवार चन्द्रमा को सूर्य से ऊपर मानते हैं । स्मृति कथित युगमान स्वीकार करने से ब्रह्मगुप्त के मत में भी सूर्य से चन्द्रमा को ऊपर होना चाहिये पर वैसा ब्रह्मगुप्तकृत ग्रन्थ में नहीं है, यह दोष है यदि इस ग्रन्थ (ब्रह्मसिद्धान्त) स्मृतिव्यतिरिक्त युगमान नहीं कथित है तब तो युगकल्पना ही करना मिथ्या है । यदि कल्प ही को आप युग कहते हैं तब तो आपका युग अतथ्य क्यों नहीं है । इस युग को आप ही प्राप्त करते हैं मुनिगण इसको नहीं प्राप्त करते हैं अर्थात् मुनिगण इस युग को नहीं लेते हैं, जिसको आप लेते हैं इसलिये मुनिगणों के साथ विरोध होने के कारण आपका युग असत् है ॥ ४ ॥

पुनरपि ब्रह्मगुप्तोक्तयुगचरणात् निरावरोति

पुलिश रोमक सूर्यं पितामह प्रकथितं मृतकल्पयुगाद्घ्नभिः ।
नहि समा खलु जिष्णुसुतेरिता कथमपीह यतो न तत स्फुटा ॥ ५ ॥

वि मा — यत (यस्मात्) पुलिश रोमक सूर्यं पितामहप्रकथितं (पुलिश-रोमकादिग्रन्थकारप्रोक्तं) मृतकल्पयुगाद्घ्नभिः (मृतप्राययुगचरणं) समा (तुल्या) जिष्णुसुतेरिता (ब्रह्मगुप्तकथिता युगाद्घ्नयोः) कथमपि नहि सन्ति तत (तस्मात् कारणात्) स्फुटा (सूक्ष्मा) नेति । अर्थाद्यद्यपि पुलिशरोमकसूर्यादिकथिता युगाद्घ्नयो मृतप्राया सन्ति तथापि तत्तुल्या अपि ब्रह्मगुप्तोक्तयुगाद्घ्नयो न सन्ति तेनैव कारणेन ब्रह्मगुप्तोक्तयुगाद्घ्नयो सूक्ष्मा न सन्ति । यदि पुलिशरोमकादि-कथितयुगाद्घ्नयो मृतकल्पा सन्ति तदा तत्तुल्यब्रह्मगुप्तोक्त युगचरणेऽपि तत्र सूक्ष्मताभावोऽत्र आचार्यकथनमिति शोभनं न प्रतिभाति । सूर्यकथितयुगचरण एव ब्रह्मगुप्तेन स्वीकृतास्तदा कथं सूर्यकथितयुगचरणतुल्या ब्रह्मगुप्तोक्ता युगचरणा न सन्तीत्याचार्येण कथ्यन्ते । पितामहसिद्धान्तेनापि न कश्चिद्विरोधोऽस्तीति ॥ ५ ॥

हि मा — जिस हेतु से पुलिश रोमक सूर्यं पितामह ग्रन्थकारों ने जिन मृतप्राय (मुर्दा के बराबर) युग चरणों को कहे हैं उनके बराबर ब्रह्मगुप्त कथित युगचरण नहीं है, इस कारण से उनके कथित युगचरण स्पष्ट (सूक्ष्म) कथमपि नहीं हैं अर्थात् यद्यपि पुलिशरोमक सूर्यादि कथित युगचरण मुर्दा के बराबर हैं तथापि उनके बराबर भी ब्रह्मगुप्तोक्त युगचरण नहीं है इसलिये सूक्ष्म नहीं है । यहाँ मुझे कहना है कि जब पुलिश रोमकादि आचार्य कथित युगचरण मृतप्राय है तब तो ब्रह्मगुप्तोक्त युगचरण उनके बराबर होने पर भी सूक्ष्म नहीं हो सक्ता, इसलिये मुझे आचार्य का यह कथन ठीक नहीं मानूँ पड़ता है सूर्य कथित युगचरणों को ही ब्रह्मगुप्त ने अपने ग्रन्थ में लिखा है तब बटेश्वराचार्य क्यों कहते हैं कि सूर्योक्त युग चरण के बराबर ब्रह्मगुप्तोक्त युगचरण नहीं है । पितामहसिद्धान्त से भी ब्रह्मगुप्तोक्ति में कोई विरोध होता है ॥ ५ ॥

ब्रह्मगुप्तोक्तसन्ध्यामान खण्डयति

मनुरपि यदि सन्ध्ययैकया स्याद् द्वितयमसद् द्वयमेव चेन्न चैका ।

निजमतिपरिकल्पितयाश्च सन्ध्या न च मनुना पुलिसेन वा स्मृतास्ता ॥६॥

वि. भा —यदि मनुरपि (मनुप्रमाणमपि) एकया सन्ध्यया सिद्धोऽस्ति भवन्मते तदा द्वितय (युगचरणप्रमाण मनुप्रमाण च) असत् (अशोभनम्) द्वयमेव चेच्छोभन तदैका सन्ध्या न शोभना अर्थात्सन्ध्याद्वय भवति तत्र भवद्भिर्ब्रह्मगुप्तैः "युगस्य दशमो भागश्चतुस्त्रिद्वयैकसङ्गुण । क्रमात्कृतयुगादीना पष्ठाश. सन्ध्य स्वका " इत्यादिना सन्ध्याद्वयस्य ग्रहण न कृत केवलमेकस्या एव सन्ध्याया ग्रहण क्रियते, युगचरणेषु मन्वन्तरादिषु सन्ध्याद्वयप्रमाण योज्यते, एकस्या सन्ध्याया ग्रहणे दोष इति, चेद्भवन्मते द्वयमपि "युगचरणमान मनुमानञ्च" शोभन तदैकसन्ध्याग्रहण न युक्त सन्ध्याद्वयमानयोजनेन तन्मानस्य समीचीनत्वात् । निजमतिपरिकल्पिता या सन्ध्या (स्वबुद्धिकल्पिता या सन्ध्या) ता मनुना पुलिसेन वा स्मृता (कथिता) अथदिता सन्ध्या भवत्कल्पिता एव नान्यैर्मन्वादिभिः कथिता इति ॥६॥

हि भा —यदि मनु वा प्रमाण एक सन्ध्या से आपके मत से सिद्ध है तब दोनों (युग चरण और मनुप्रमाण) ठीक नहीं है । यदि दोनों (युगचरण और मनुमान) ठीक है तो एक सन्ध्यामान स्वीकार करना ठीक नहीं है । सन्ध्या दो होती हैं । परन्तु युगस्य दशमो भागश्चतुस्त्रिद्वयैकसङ्गुण । क्रमात्कृतयुगादीना पष्ठाश सन्ध्य स्वका ' इत्यादि से आप (ब्रह्मगुप्त) ने दोनों सन्ध्यामान नहीं ग्रहण किया, केवल एक ही सन्ध्यामान ग्रहण किया है । परन्तु युग चरणों में और मनु प्रमाण में दोना सन्ध्यामान जाड़ा जाता है, एक सन्ध्यामान जोड़ने से दोष होता है, यदि आपके मत से दोनों (युगचरणमान और मनुमान) ठीक है तो एक सन्ध्याग्रहण करना ठीक नहीं है । आप अपनी बुद्धि से जिस सन्ध्यामान की कल्पना करते हैं वह सन्ध्यामान न मनु से कहा गया है और न पुलिशाचाय से कहा गया है अतः आपसे कथित सन्ध्यामान ठीक नहीं है ॥ ६ ॥

श्वन्ती, पुनरपि, युगचरणान्, निराकरणेति ।

चरणश्चतुरशक स्मृतो यो वत लोकेन दशाशक ववचित् ।

युगकल्पसमानवाच्यतानयतस्तस्फुटतामित कृता ॥ ७ ॥

वि भा —चतुरशक (चतुर्थांश) चरणे य स्मृत (कथित) वत (अहो) लोकेन (केनापि जनेन) ववचित् (कुत्रचित्स्थले) दशाशक (दशमांश) कथित । युगकल्पसमानवाच्यतानयत (युगकल्पयोस्तुल्यत्वस्वीकारजनितदोषन्यायेन) अभित (सर्वतोभावेन) तस्फुटता कृता (तत्सूक्ष्मता कृतेति) अर्थाच्च-गस्य दशमो भाग इत्यादिना महायुगदशाशकमेव यानि युगचरणान्यभिहितानि तैर्युगकल्पतुल्यता स्वीकारजनितदोषस्य स्पष्टीकरण कृत तेन ब्रह्म-गुप्तेन । एकस्य दोषस्य युगकल्पयोस्तुल्यतास्वीकरणजनितस्य दोषान्तरेण महायुग-

दशाशवशेन कथितयुगचरणजनितदोषेण परिमार्जनं कृतमिति ब्रह्मगुप्तो पर्याक्षिप ।
 वटेश्वराचार्येण कथ्यते यन्महायुगस्य चतुर्थाशतुल्यान्येव युगचरणानि भवितु-
 मर्हन्ति तत्र ब्रह्मगुप्तेन दशाशवशेन युगचरणान्यभिहितानि इति तन्मते दोष एतेन
 दोषान्तरेण युगकल्पयोस्तुल्यत्वकल्पनाजनितदोषस्य स्पष्टीकरणं ब्रह्मगुप्तेन
 क्रियते इत्याक्षिपतीति ब्रह्मगुप्तेन यस्यायं भटमत्तस्य खण्डनं “युगपादानायं भट-
 त्त्वारि समानिष्ठकृतयुगादीनि” यदभिहितवान्न तेषा स्मृत्युक्तसमानमेकमपि”
 श्लोकेनानेन क्रियते तदेवायं भटमत्तं स्वीकृत्य वटेश्वरेण ब्रह्मगुप्तमत्तं खण्ड्यते
 महदाश्चर्यमिति ॥

हि मा — चतुर्याश चरण को बहते हैं। युग चरण माने युग चतुर्याश इसको नहीं
 पर दशाश कहा गया है इससे युग और कल्प के तुल्यता स्वीकार करने में जो दोष था उसका
 स्पष्टीकरण किया गया है ब्रह्मगुप्त से, अर्थात् युगचरण महायुग का चतुर्याश होना चाहिये
 परन्तु ‘युगस्य दशमो भाग’ इत्यादि से ब्रह्मगुप्त ने जो युगचरणमान कहे हैं ठीक नहीं है। एक
 दोष तो ब्रह्मगुप्त में यह था कि युगमान और कल्पमान में तुल्यता स्वीकार करना, दूसरे दोष
 ‘युगस्य दशमो भाग’ इत्यादि से ‘युगचरणों का मान स्वीकार करना’ द्वारा उस दोष का
 स्पष्टीकरण करते हैं अर्थात् एक दोष का स्पष्टीकरण दूसरे दोष द्वारा ब्रह्मगुप्त ने किया है यह
 ब्रह्मगुप्त के ऊपर आक्षेप है। ब्रह्मगुप्त जिस आर्यभटमत्त का खण्डन ‘युगपादानायं भट-
 त्त्वारि समानिष्ठकृतयुगादीनि । यदभिहितवान्न तेषा स्मृत्युक्तसमानमेकमपि’ इस श्लोक
 द्वारा करते हैं उसी आर्यभटमत्त को स्वीकार कर वटेश्वराचार्य ब्रह्मगुप्त मत्त का खण्डन करते
 हैं यह बहुत आश्चर्य है ॥ ७ ॥

इदानीं ब्रह्मोक्तसृष्टिप्रलयो न समीचीनाविति निर्दिशति

जगदुत्पत्तिप्रलयो कमलजनित उवाच यत्तदसत् ।

वेदाना नित्यत्वाच्छ्रुति वाक्याना गतिर्भवति ॥ ८ ॥

वि मा — कमलजनित (ब्रह्मगुप्त) जगदुत्पत्तिप्रलयौ यदुवाच (यत्कथित-
 वान्) तदसत् (तदसोभनम्) वेदाना नित्यत्वात् (अपौरुषेयत्वात्) श्रुतिवाक्याना
 (वेदोक्तवचनानां) गतिर्भवति (घ्रास्या भवति) वेदा पुरुषकृता न सन्ति तेन
 वेदोक्तवचनेषु लोकानामास्या भवतीति ।

उपपत्ति

“ग्रहर्क्षं देवदंत्यादि प्रतिवल्प चराचरम् । कृताद्विवेदं दिव्याब्दे शतघ्नं सृज्यते
 भया” इत्यादि ब्रह्मोक्तस्य खण्डनं क्रियते जनेन वटेश्वराचार्येण, सूर्याचन्द्रमसौ धाता
 यथा पूर्वमवल्यपदि” इत्यादि वेदोक्तवाक्यमाश्रित्याश्चार्येण कथ्यते यद्ब्रह्मादिना-
 दावेव सर्वेषां भूस्थानामावाशस्थाना जीवानां मृष्टिर्भवति तथा तद्दिनान्ते लयश्च
 भवति, ग्रहाराणामप्यते यद्ब्रह्मादिनाद्यनन्तरं ४७४०० दिव्याब्देषु व्यतीतेषु ग्रहादीना-
 मावाशस्थाना मृष्टिर्भवति । वेदवाक्ये इति तु लिखितं न वर्तते यद्ब्रह्मादिनादावेव
 ब्रह्मद्वारा ग्रहादिमृष्टिर्भवति । ग्रहाराणां यत्कथ्यते सूर्यसिद्धान्तेऽपि तथैवास्ति । यथा

“ग्रहर्क्षं देवदंत्यादि मृजतोऽस्य चराचरम् ।

कृताद्विवेदा दिव्याब्दा शतघ्ना वेधसो गता ॥

मन्मते तु ब्रह्मकथनं समीचीनमेवास्ति वेदोक्तवचनस्य चर्चाऽऽचार्येण या कृता ब्रह्मोक्तौ तावतां न काचिदापनिरिति विज्ञं विवेचनीयमिति ॥ ८ ॥

हि. भा.—ब्रह्मा ने संसार की उत्पत्ति और प्रलय जो कहा है वह ठीक नहीं है, वेदों के नित्यत्व के कारण वेद कथित वाक्यों में गति (भास्या) होती है ॥ ८ ॥

उपपत्ति

वटेश्वराचार्य "ग्रहक्षं देव दैत्यादि प्रतिकल्पं चराचरम् । कृताद्विवेदैदिव्याब्दैः शतघ्नैः सृज्यते मया" इत्यादि ब्रह्मोक्त का खण्डन करते हैं । आचार्य का कहना है कि "सूर्याचन्द्र-मसौ धाता यथा , पूर्वमकल्पयत्" इत्यादि वेदोक्त वचन से ब्रह्मदिनादि में श्रुस्थित और भाकाशस्थित ग्रहादियों की सृष्टि होती है और ब्रह्मदिनान्त में उन सब का लय होता है" ब्रह्मा का कहना है कि ब्रह्मदिनादि के बाद ४७४०० इतने दिव्य वर्ष बीतने पर ग्रहादि की सृष्टि होती है, वेदवाक्य में यह तो लिखा हुआ नहीं है कि ब्रह्मदिनादि में ग्रहादि सृष्टि होती है । ब्रह्मा जो कहते हैं सूर्यसिद्धान्त में भी वैसा ही है । यथा—

ग्रहक्षं देवदैत्यादि-सृज्यतेऽप्य चराचरम् ।

कृताद्विवेदा दिव्याब्दा. शतघ्ना वेधसो गताः ॥

हमारे विचार से ब्रह्मोक्त सृष्टि प्रलय ठीक ही है, वेदोक्त वचन से उसमें कुछ भी दोष नहीं आता है इस विषय को विज्ञ लोग स्वयं भी विचार करें ॥ ८ ॥

इदानीं ब्रह्मोक्तदिनमासवर्षहोरापतीन् खण्डयति

शीघ्रक्रमाग्निरुक्ता होरादिनमासवर्षा धात्रा ।

मन्ददिनाकदिवेत्ति नवा तत्स्वरूपमपि ॥ ९ ॥

वि. भा.—धात्रा (ब्रह्मणा) मन्ददिनाकदिः (मन्दगतिग्रहरव्यादेः) शीघ्र-क्रमात् (शीघ्रगतिग्रहक्रमेण) होरादिनमासवर्षाः (होरेशादिनेशासासेशवर्षेशा) निरुक्ता (कथिता.) तत्स्वरूपमपि (होरादीना स्वरूपमपि) न वेत्ति (न जानाति) ॥ ९ ॥

उपपत्तिः

ब्रह्मसिद्धान्ते होरेशादि जानार्थमाचार्यकथित (शीघ्रक्रमादित्यादि) क्रमो न दृश्यते किन्त्वायंभटीये आर्यभटेन होरेशादि जानार्थमय क्रमोऽङ्गीकृतो यथा तदवाक्यम् ।

सप्तंते होरेशाः शनश्चराद्या यथाक्रमं शीघ्राः ।

शीघ्रक्रमाच्चतुर्था भवन्ति सूर्योदयाद् दिनपाः ॥

शीघ्रक्रमः कालहोरायामपि । शीघ्रक्रमाच्चतुर्था एव दिनपाः । तच्च काल-होरानुसारेणैव दिनाधिपत्यं, यतोऽहोरात्रे चतुर्विंशतिः कालहोराः तामु सप्तभिः क्षयितामु तिस्र एवावशिष्यन्ते ततश्चतुर्विंशत्याः परायाः परेद्युरादिभूताया आधि-पत्य शीघ्रक्रमाच्चतुर्थस्यैव हि युज्यत इति, आदिकालहोराधिपतेरेव दिनाधिपत्या-च्चतुर्थ एव दिनाधिपतिः परेद्युः । एवं मासाधिपत्यमपि, वर्तमानसावनमासे य आद्यः कालहोराधिपः (तस्यैव) । एवमब्दाधिपतिश्च ।

अतएवाह सूर्यसिद्धान्ते

“लब्धोनरात्ररहिता लङ्कायामार्धंरानिक ।
सावनो द्युगण. सूर्याद् दिनमासाब्दपास्तत ॥
सप्तभि क्षयित. शेषः सूर्याद्यो वासरेश्वर ।
मासाब्ददिनसख्याप्त द्वित्रिघ्न रूपसंयुतम् ।
सप्तोद्धृतावशेषी तु विज्ञेयी मासवर्षंपौ ॥

यो हि विषयो ब्रह्मसिद्धान्ते नास्ति तत्खण्डनमाचार्येण क्रियते परन्तु तेषा-
मेव (शीघ्रक्रमाद्धोरेशादीना) आर्यभटोक्ताना खण्डन न क्रियते इति महदाश्चर्यम् ॥६॥

हि. भा — मन्ददिन रव्यादि से शीघ्रगतिग्रह क्रम से होरेश, दिनेश, वर्षेश ब्रह्मा मे
जो कहा गया है वे उनके स्वरूप को भी नहीं जानते हैं ॥ ६ ॥

उपपत्ति

ब्रह्मसिद्धान्त मे होरेशादि ज्ञान के लिये 'शीघ्रक्रमादित्यादि' क्रम नहीं देखते हैं किन्तु
आर्यभटीय मे आर्यभट ने होरेशादि ज्ञान के लिये इस क्रम को स्वीकार किया है । जैसा कि
उनका वाक्य है — 'सप्तंते होरेशा' इत्यादि ।

काल होरा मे भी शीघ्र क्रम है । शीघ्र क्रम से चौथे ही दिनपति होते हैं । कालहोरा
के अनुसार ही उसका दिनाधिपतित्व होता है । क्योंकि अहोरात्र मे चौबीस काल होराए
होती हैं । उनमे सात से भाग देने पर तीन ही शेष रहना है । इसलिये चौबीसवी होरा के
बाद दूसरे दिन मे प्रथम होरा के आधिपत्य शीघ्रक्रम से चौथे ही उपयुक्त है । आदिकाल
होराधिपति दिनाधिपति ही से दूसरे दिन मे चौथे ग्रह दिनाधिपति होने हैं । इसी तरह
मासाधिपति और वर्षपति के लिये भी विचार करना ।

अत सूर्यसिद्धान्त मे कहते हैं—

“लब्धोनरात्ररहिता” इत्यादि ।

ब्रह्मसिद्धान्त मे जो विषय नहीं कहा गया है उसका खण्डन आचार्य (वटेश्वर) करते
हैं परन्तु शीघ्र क्रम से होरेशादि ज्ञान के लिये आर्यभटोक्त कथन के खण्डन नहीं करते हैं यह
बहुत ही आश्चर्य का विषय है ॥ ६ ॥

इदानी वक्ष्य खण्डयति ।

कल्पादौ यद्यकं. कल्पान्ते भास्करि कथं न भवेत् ।

निजवचनव्याघातात्स्वबुद्धिकल्पः कृतः कल्पः ॥ १० ॥

वि भा.—कल्पादौ यदि अकं (सूर्यं) तदा कल्पान्ते भास्करि (शनेश्वर)
कथं न भवेत् । इति निजवचनव्याघात् स्वबुद्धिकल्प (स्वबुद्धयनुसारकल्पित-
वक्ष्य) कल्प कृतस्तेनेति ॥ १० ॥

उपपत्ति.

कल्पान्ते सर्वे ग्रहा पातगन्दोच्चादय एकस्मिन्नेव सूत्रे प्रोक्ता मणय इवोर्ध्वाधर-
क्रमेण स्थिता भवन्ति कल्पान्ते शनेश्वरो भवत्येव तावता कल्पे को दोष आग-
च्छतीति ग्रन्थकार (वटेश्वर) एव ज्ञातुं शक्नोति खण्डनमिति वाग्वलमात्रमिति ॥

आर्यभटोऽपि मनुसन्धिसम युगं कथयति यतस्तन्मते शालयुग एकमनु । अर्थात् द्विसप्ततियुगैस्तन्मते एको मनु भवति, वर्गाक्षराणि वर्गं, इत्याद्यार्यभटसङ्केतेन श=७० । ख=२ द्वयोर्योगेन शख=७२, आर्यभटेन द्विनर्गं ७२ युगैरेको मनु स्वीकृतोऽतस्तन्मते मनुसन्धियुगसमफलितार्थं इत्यनुमीयते ।

तन्मतेऽप्येकस्मिन् कल्पे चतुर्दश मनवोऽतस्तन्मतेनैककल्पमानम्=७२ यु × १४=१००८ यु आर्यभटोक्तवाक्य च ।

दिव्य वर्षसहस्रं ग्रहसामान्य युगं द्विपट्कगुणम् ।

अष्टोत्तरं सहस्रं ब्राह्मो दिवसो ग्रहयुगानाम् ॥ (कालक्रिया पा ८ श्लो)

अन्येषां ब्रह्म ब्रह्मगुप्तादीनां मतेनैककल्पमानम्=१४ मनव = १४ × ७१ यु = ९९४ यु अत्र मनुसन्धिमान ६ यु योजनेन ९९४ यु + ६ यु = १००० यु = १ कल्प = ब्रह्मदिनम् ।

इत्येव स्मृतिपुराणादावपि “चतुर्युगसहस्रेण ब्रह्मणो दिनमुच्यते” कथितमस्ति । अनयोर्मतयोर्मध्ये कतरं मतं समीचीनमत्येतरयं निर्णयोऽतीव कठिनोऽस्ति, तर्हि अन्यकारेण (वटेश्वरेण) कल्पादौ यद्यत् कल्पान्ते भास्करि” रित्वादिना यत्खण्डयते तन्मह्यं न रोचते ॥ १० ॥

हि मा — कल्पादि म यदि रवि है तो कल्पान्त में शनैश्चर क्या न होगे यह अपने बचन व्याघात से अपनी बुद्धि के अनुसार कल्प माना गया है ॥ १० ॥

उपपत्ति

कल्पान्त में सब ग्रह और पात मदोच्चादि एक ही सूत्र में ऊर्ध्वाध क्रम से स्थित रहते हैं । कल्पान्त में शनैश्चर भी रहते ही हैं इससे कल्प कल्पना में क्या दोष आता है इस विषय को वटेश्वराचार्य ही जान सकते हैं । यह खण्डन बाग्वल से है ।

आर्यभट भी युगसमान ही मनुसन्धि कहते हैं, क्योंकि उनके मत में ‘शुक्ल युग एक मनु’ अर्थात् ७२ युग का एक मनु होता है ‘वर्गाक्षराणि वर्गं’ इत्यादि आर्यभट के सङ्केत से श=७०, ख=२ दोनों के योग करने से श ख=७२,

७२ युगा के आर्यभट एक मनु मानते हैं । ब्रह्मगुप्तादि आचार्य ७१ युग के एक मनु मानते हैं अत आर्यभटमत से एक कल्प के मान=१४ × ७२ यु = १००८ यु । आर्यभट भी एक कल्प में चौदह मनु मानते हैं ।

आर्यभट के बचन हैं—

दिव्य वर्षसहस्रं ग्रहसामान्य युगं द्विपट्कगुणम् । इत्यादि

ब्रह्म-ब्रह्मगुप्त आदि आचार्यों के मत में एक कल्पमान=७१ युग=१४ मनु

= १४ × ७१ यु = ९९४ यु

इसमें मनुस्मृतिमान ६ यु जोड़ देने से ६६४ यु + ६ यु = १००० यु = १ कल्प = ब्रह्मदिन यही स्मृति और पुराणादि म भी 'चतुर्गुणसहस्रेण ब्रह्मणो दिनमुच्यते' कथित है। इन दोनों मतों में कौन मत ठीक है यह कहना बहुत कठिन है। तब अथवार (वटेश्वर) 'कल्पादौ यद्यकं कल्पान्ते भास्करि कथं न भवेत्।' इत्यादि में जो खण्डन करते हैं वह मेरे मत से ठीक नहीं है ॥ १० ॥

इदानीम् आर्यभटमतेन कल्पादौ वारो न समीचीन इत्येतत्समाधानं करोति ।

ओकारो दिनवारे ह्यतीतकल्पसद्युताद् द्युगणात् ।

नासौ घटते यस्मादोङ्कारो विस्तरस्तस्मात् ॥११॥

वि भा — यस्मात्कारणात् अतीतकल्पसद्युताद् द्युगणात् (गतकल्पदिन-युतादहर्गणात्) दिनवारे (कल्पाधीदयिवगुरुदिने) असौ ओङ्कार (स्वीकार) न घटते तस्मादोङ्कारो विस्तर इति ॥११॥

उपपत्ति

आर्यभटेन स्वतन्त्रे 'गुरुदिवसात् भारतात् पूर्वं' मित्यनेन कल्पादौ गुरुवार स्वीकृतस्तत्खण्डनं ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते ब्रह्मगुप्तेन निम्नलिखितश्लोकेन कृतम् ।

ओङ्कारो दिनवारो गुरुरौदयिकोऽस्य भवति कल्पादौ ।

न भवत्यर्को यस्मादोङ्कारो विस्तरस्तस्मात् ॥

यस्मादस्यार्यभटस्योङ्कार (स्वीकार) कल्पादावौदयिको दिनवारो गुरुर्भवति रविर्न भवति तस्मादस्योङ्कार स्वीकारो विस्तर आधाररहितोऽर्धादि-प्रामाणिक (स्तर स्तरणमास्तरणम् विगत स्तरो यस्य स विस्तर इति) ।

आर्यभटमतेन कलियुगारम्भात्पूर्वं वर्त्तमानकल्पे ६ मनवो व्यतीता युगपादनय च । तन्मते ७२ युगैरेको मनु कृतादयश्च युगपादा सर्वे समा अतस्तन्मतेन कल्पादौ गतयुगानि = ७२ × ६ + ३ = ४३२ ३/४ = द्वापरान्ते कल्पाद् गतयुगानि, एतानि युगसावनदिवसं १५७७६१७५०० युगितानि जात सावनाहर्गण ।

४३२ × १५७७६१७५०० + ३६४४७६३७५ × ३ अत्र सप्ततष्टो जातो द्वापरान्ते वार = ५ × ५ + ३ × ३ = २५ + ९ = ३४ पुन सप्ततष्टिते शेषम् = ६ अथ सैक कलियुगादौ वार = ७ = ० अतो यदि गुरुवाराद् गणनारऽऽभ्यते तदा कलियुगादौ गतवार = ० वर्त्तमानो गुरुरेव सिध्यत्यत आर्यभटमतेन कल्पादौ गुरुवार प्रायाति ।

ग्रन्थकारेणाऽऽर्यभटमतस्य समाधानं त्रियते परमेतत्समाधानं न समीचीन । वस्तुत आर्यभटस्य मतं न समीचीनं ब्रह्मगुप्तेन यत् खड्घते तत्तथ्यमेवेति ॥११॥

हि भा — त्रिषु वारणु से भवत्कल्पदिनयुत ग्रहण से कल्पादि म औदयिक गुरुदिन

मे जो ओङ्कार (स्वीकार) कहा गया है सो नहीं घटता है इसलिए बहुत विस्तर ओङ्कार (स्वीकार) समझना चाहिये ॥११॥

उपपत्ति

आर्यभट ने अपने सिद्धान्त में 'गुरुदिवसात् भारतात् पूर्वम्' इस युक्ति से कल्पादि में गुरुवार किया है उसका खण्डन ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त में ब्रह्मगुप्त ने निम्नलिखित श्लोक द्वारा किया है । "ओङ्कारो दिनवारो" इत्यादि ।

जिस कारण से आर्यभट का स्वीकार कल्पादि में औद्यमिक दिन वार गुरु होते हैं रवि नहीं होते हैं इस कारण से इनका स्वीकार विस्तर (आधाररहित अर्थात् अप्रामाणिक) है ।

ब्रह्मगुप्त अधोलिखित युक्ति से खण्डन करते हैं ।

आर्यभटमत से कलियुगारम्भ से पहले वर्तमान कल्प में ६ मनु बीत गये हैं और तीन युगचरण और उनके मत से ७२ युग के एक मनु होते हैं, सब गुण चरण बराबर होते हैं इसलिए उसके मत से कलि के आदि में गतयुगमान = $७२ \times ६ + \frac{३}{४} = ४३२\frac{३}{४} =$ द्वापरान्त में कल्प से गतयुग इनको युग सावन दिन से गुणने से सावनाहर्गण होते हैं ।

$$४३२ \times १५७७६१७५०० + \frac{१५७७६१७५०० \times ३}{४} = ४३२ \times १५७७६१७५००$$

+ ३६४४७६३७५×३ इसको सात से भाग देने से द्वापरान्त में वार होते हैं $५ \times ५ + ३ \times ३ = २५ + ९ = ३४$ इसको फिर सात से भाग देने से शेष = ६ इसमें एक जोड़ने से कलियुगादि में वार = ७ = ० इसलिए गुरुवार से गणना प्रारम्भ करते हैं तो कलियुगादि में गतवार = ०, वर्तमान वार गुरु ही सिद्ध होते हैं इसलिए आर्यभटमत से कल्पादि में गुरुवार आते हैं यही ब्रह्मगुप्त का खण्डन है ।

वटेश्वराचार्य (ग्रन्थकार) आर्यभट मत का समाधान करते हैं पर वह समाधान ठीक नहीं है, वस्तुतः आर्यभट मत ठीक नहीं है, ब्रह्मगुप्तवृत्त खण्डन ठीक ही है ॥११॥

इदानीं ब्रह्मगुप्त रूपयति ।

तिथिकरणाधिष्ण्ययोगा ग्रहरणादौ व्यभिचरन्ति दृष्टेन ।

रविशशिनोरज्ञानात्तिथेर्न पञ्चाङ्गमपि वेत्ति ॥ १२ ॥

वि. भा — रविशशिनो (सूर्याचन्द्रमसो.) ग्रहरणादौ तिथिकरणाधिष्ण्ययोगाः (साधिततिथिकरणनक्षत्रयोगा) दृष्टेन (प्रत्यक्षेण) व्यभिचरन्ति, तिथेरज्ञानात् (तिथिज्ञानाभावात्) स (ब्रह्मगुप्त) पञ्चाङ्गमपि (तिथिपत्रमपि) न वेत्ति (न जानाति) ब्रह्मगुप्ते न चन्द्रमूर्ययोर्ग्रहरणकालिकतिथिस्पष्टीकरण मूर्यचन्द्रयोश्च तात्कालिकीकरण स्वसिद्धान्ते कृतमेव गणितागततिथ्यादीनां वेधागतं. सह को भेदो भवति वटेश्वरेण न कथ्यते केवलमित्येव कथ्यते यद्वेधेन तत्रान्तरं पतति तिथ्यादितात्कालिकीकरण यथाऽन्यं (सूर्यादिभि.) वृत्त तथैव ब्रह्मगुप्तेनापि वृत्त तदाऽन्यकृत-

तिथ्यादिषु दोषो नास्ति, केवल ब्रह्मगुप्तवृत्ततिथ्यादावेव दोषः कथं भवतीत्यत्रा-
ऽऽचार्योक्तकथनमेव प्रमाणं नान्यत्कारणं वक्तुं शक्यतेऽस्माभिरिति ॥ १२ ॥

हि भा — मूर्यं श्रौर चन्द्र का ग्रहणादि मे तिथि, वरण, नक्षत्र, योग प्रत्यक्ष के माय
व्यभिचरित होते हैं । तिथि के अज्ञान के कारण से ब्रह्मगुप्त पञ्चाङ्ग (तिथिपत्र) को भी
नही जानते हैं । ब्रह्मगुप्त ने ग्रहणकाल म मूर्यं श्रौर चन्द्र के तात्कालिकीकरण अपने सिद्धान्त मे
लिखा है तात्कालिक रवि श्रौर चन्द्रवय से तिथ्यादि का भी स्पष्ट ज्ञान हो जाना है । तब
वेधागत उनके माना से गणितागत मानो मे क्या अन्तर पडता है यह विषय वटेश्वराचार्य
नही कहते हैं, केवल इतना ही कहते हैं कि तिथ्यादि ग्रहण म व्यभिचरित होती है । जेमे
मूर्यसिद्धान्तकारादि ने अपने अपने ग्रन्थ मे ग्रहणकालिक रवि श्रौर चन्द्र के लिये तात्कालिकी-
करण किया है वैसे ही ब्रह्मगुप्त न भी किया है, तब ब्रह्मगुप्त ही के मत का खण्डन क्यों करते
हैं श्रौर इनके तिथ्यादि म क्या दोष है इममे केवल वटेश्वराचार्य का कहना ही प्रमाण है
कोई दूसरा कारण नही कह सकते हैं ॥

इदानीं पुनरपि ब्रह्मगुप्तस्य युगादिं दूषयति ।

खब्रह्मोक्त्या घटते न जिप्सुसुरोक्तं युगादि किञ्चिदपि ।

यस्मान्मृपैव तस्माद् ब्रह्मोक्तमिति यच्चकार तदसत्त्वं ॥ १३ ॥

वि भा — यस्मात्कारणात् जिप्सुसुरोक्तं (ब्रह्मगुप्तोक्त) किञ्चिदपि
युगादि (युगचरणमानादि) खब्रह्मोक्त्या (आकाशस्थस्य ब्रह्मण कथनेन) न घटते
अथदिकमपि युगचरणानिमान ब्रह्मगुप्तोक्त ब्रह्मकथित युगादिमानं सह न मिलति
कस्मात्कारणात् मृपैव (निर्ययैव) ब्रह्मोक्तं (ब्रह्मकथित) इत्येव यच्चकार (युगचरण-
दिमानं कृतवान्) तदसत्त्वं (तदशोभनम्) वटेश्वरेण कथ्यते यद् ब्रह्मगुप्तेन यद्युग-
चरणानिमानमभिहितं तद् ब्रह्मोक्तं नहि ब्रह्मोक्तेन सहैकमपि न मिलति तेन ब्रह्म-
गुप्तोक्तं युगादिमानं न शोभनमिति ।

- उपपत्ति

युगचरणसम्बन्धे ब्रह्मगुप्तोक्तं ब्रह्मोक्तवचनानि क्रमशो निम्नलिखितानि सन्ति —

खचतुष्टयस्य दवेदा रविवर्षाणां चतुर्युगं भवति ।

सन्ध्या सन्ध्याशं सह चत्वारि पृथक्कृतादीनि ॥

युगदशभागो गुणितं कृतं चतुस्त्रिंशत्स्त्रिंशत्संज्ञकम् ।

द्विगुणो द्वापरमेकेन सङ्गुणं कलियुगं भवति ॥

तथा च ब्रह्मोक्तवचनम् —

दिव्याब्दानां सहस्राणि द्वादशीव चतुर्युगम् ।

युगस्य दशमो भागश्चतुस्त्रिंशद्वधे कसङ्गुणः ।

कमात् कृतयुगादीनां पञ्चाशः सन्धयः स्वकाः ॥

ब्रह्मगुप्तेन सौरवर्षमानेन युगचरणानि कथ्यन्ते ब्रह्मणा दिव्यवर्षप्रमा-
णेनैतावता ब्रह्मगुप्तोक्तो न कश्चिदोष इति वटेश्वरेण व्यर्थमेव सण्ड्यते ॥ १३ ॥

हि भा — जिस कारण से ब्रह्मगुप्तकथित युगचरणादि मान कुछ भी ब्रह्मकथित युगचरणादि के साथ नहीं मेल खाता है, इसलिये ब्रह्मोक्त को जो कहते हैं वह मिथ्या (भूठ) है और वह ठीक नहीं है ।

आचार्य (वटेश्वर) कहते हैं कि ब्रह्मगुप्त ने जो युगचरणादि मान कहा है वह ब्रह्मकथित युगचरणादि मानों के साथ कुछ भी नहीं मेल खाता है इसलिये ब्रह्मगुप्त के कथन भूठ है और ठीक नहीं है ।

उपपत्ति

युगचरणों के विषय में निम्नलिखित ब्रह्मगुप्त के वचन हैं । 'चक्रतुष्ट्यरदवेदा' इत्यादि ।

निम्नलिखित ब्रह्मोक्त वचन है । 'दिव्याब्दाना सहस्राणि' इत्यादि ।

ब्रह्मगुप्त सौरवर्षमान से युगचरण कहते हैं और दिव्यवर्षमान से ब्रह्मा जो कहते हैं इससे ब्रह्मगुप्त कथन में कोई दोष नहीं आता है, वटेश्वराचार्य व्यर्थ ही क्षण्डन करते हैं ॥ १३ ॥

इदानी कलियुगादौ ब्रह्मगुप्तोक्तगतयुगचरणान् खण्डयति

युगपादान् जिप्सुसुतस्त्रीन् यातानाह कलियुगादौ यत् ।

तस्य द्वापरपादो युगगतये वं स्फुटो नात् ॥ १४ ॥

वि भा — जिप्सुसुत (ब्रह्मगुप्त) कलियुगादौ (कलियुगचरणप्रारम्भे) यातान् (गतान्) नीच युगपादान् (कृतनेताद्वापरयुगचरणान्) यत्प्राह (कथितवान्) तस्य (युगत्रयचरणस्य) द्वापरपाद (द्वापरयुगचरण) युगगतये (युगगत्यर्थमस्ति) तेन तद्गणना न भवति अतो ब्रह्मगुप्तस्याय पक्ष स्फुटो नेति ।

उपपत्ति

आचार्येण कथ्यते यत्कलियुगादौ युगचरणत्रय व्यतीतमासीदिति ब्रह्मगुप्तेन यत्कथ्यते तच्छोभन नास्ति, यतो द्वापरयुगचरणकलियुगस्य गत्यर्थमस्ति, कलेरेक एव चरण । एकेन चरणेन कोऽपि चलितु न शक्नुयादतो द्वापरचरणस्य सतयुगचरणे गणना न भवितुमर्हति तेन ब्रह्मगुप्तकथन न समीचीनमिति । पर वटेश्वरेणापि पूर्वं लिखित यत्—

"वज्रमोऽष्टौ सदला समाययुस्तथा समामा मनवो दिनस्य षट् ।

युगश्रिवृन्द सहशाट् घ्नयस्त्रय कनेनंवागैवगुणा शकावधे ॥"

कलियुगादौ युगचरणत्रय व्यतीतमित्यनेन "वटेश्वरेण" अपि पूर्वं स्वीकृतमेव तर्ह्यत्र ब्रह्मगुप्तमतगण्डन कथं क्रियते इत्यादि ज्ञातु न शक्यते ॥

ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते ब्रह्मगुप्तेना "धौनिमित्तपद्धत्यायं भट्टमत गण्डयते तत्पक्षापातिना (आयं भट्टपक्षापातिना) वटेश्वरेण तस्मिन्नेव विषये ब्रह्मगुप्तमत खण्डयते ।

आर्यभट्टो युगपादास्त्रीन् यातानाह कलियुगादो यत् ।
तस्य कृतान्तयंस्मात् स्वयुगाद्यन्तो न तत् तस्मात् ॥

आर्यभट्ट. कलियुगादो त्रीन् युगपादान् यातान् कथितवान् । यच्च प्रसिद्धं तदग्रन्थतः । यस्मात् कारणात् तन्मते तस्य स्वयुगाद्यन्तो तदेवस्यादिरन्यस्यान्त इति द्वौ कृतान्तः कृतयुगमध्ये भवतस्तस्मात् सद्युग न सत् ।

आर्यभट्टमतेन एकयुगान्तादन्यस्यारम्भात् कलियुगादिपर्यन्त त्रयोयुगपादाः

$$= \frac{३ \times ४३२००००}{४} = ३२४००००, \text{ आचार्यं (ब्रह्मगुप्तमते च)}$$

$$कृ + त्रे + द्वा = \frac{४३२०००० \times ६}{१०} = ३८८८००० \text{ द्वयोरन्तरे वर्षाणि } ६४८०००$$

एतानि आचार्यमतेन सख्याधिकत्वान् कृतयुगमध्येऽत्र आर्यभट्टोक्तयुगाद्यन्तो कृतयुगान्त । इहाचार्येण स्वकृतयुगमध्ये आर्यभट्टोक्तौ युगाद्यन्तौ प्रतिपादितौ । तत्र यदि आचार्योक्तयुगादौ ग्रहाणां मेपमुखे स्थितिः स्यात् तदेवं खण्डनं युक्तियुक्तमन्यथा वाग्वलमेतदिति ज्योतिर्विदा स्फुटमेव ।

उभयोर्ब्रह्मगुप्तकृतखण्डनवटेश्वरकृत - ब्रह्मगुप्तमतखण्डनयोस्तुलना कृत्वा कस्य कथन समीचीनमिति सुधियो विभावयन्तु । मन्मते तु ब्रह्मगुप्तमतमत्र विषये समीचीन वटेश्वरेण विद्वेषबुद्ध्या खण्डयते ॥ १४ ॥

हि मा — ब्रह्मगुप्त ने कलियुगादि में 'तीन युग चरण बीत गया था' यह जो कहा है सो ठीक नहीं है क्योंकि उन गत तीन युग चरणों में द्वापर चरण युगान्ति के लिये द्वै इसलिये द्वापरचरण की गणना उसमें नहीं होनी चाहिये ।

उपपत्ति

आचार्य का कहना है कि कलि के एक चरण होने के कारण वह चल नहीं सकता है क्योंकि एक चरण से कोई भी नहीं चल सकता है । द्वापर युग चरण उसके दूसरे चरण का काम करता है, इसलिये व्यतीत युग चरणत्रय में द्वापर की गणना नहीं होनी चाहिये । अतः ब्रह्मगुप्त का मत ठीक नहीं है । लेकिन पहले वटेश्वराचार्य भी इस बात को स्वीकार कर चुके हैं । यथा "कजन्योऽष्टौ सदला." इत्यादि

यहां ब्रह्मगुप्तमत के खण्डन का कारण नहीं मालूम होता है ॥

ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त में अधोलिखित क्रम से ब्रह्मगुप्त आर्यभट्टमत का खण्डन करते हैं; आर्यभट्ट के पक्षपाती वटेश्वराचार्य उसी विषय में उल्टे ब्रह्मगुप्त मत का खण्डन करते हैं । "आर्यभट्टो युगपादास्त्रीन्" इत्यादि ।

आर्यभट्ट ने कलियुगादि तीन गत युग चरणों को कहा है । जो उनके ग्रन्थ से प्रसिद्ध है । जिस कारण उनके मत में एक के आरम्भ से दूसरे का अन्त ये दोनों कृत युग के मध्य ही में होता है, इसलिये वह युग ठीक नहीं है ॥

आर्यभट्टमत से एक युग के अन्त से द्वितीय के प्रारम्भ से कलियुगादि पर्यन्त तीन

$$\text{युगचरण} = \frac{४३२०००० \times ३}{४} = ३२४००००, \text{ ब्रह्मगुप्त के मत से}$$

$$\text{कृ + त्रे + द्वा} = \frac{४३२०००० \times ६}{१०} = ३५५६००० \text{ दोनों के अन्तर में वर्ष} = ६४५०००$$

इतने वर्ष ब्रह्मगुप्त के मत में कृतयुग के मध्य में है, इसलिये आर्यभट्टोक्त युगाद्यन्त कृतयुगान्त है। यहा ब्रह्मगुप्त ने स्वकृत युगमध्य में आर्यभट्ट कथित युगाद्यन्त को कहा है। यदि ब्रह्मगुप्त कथित युगादि में भेपादि में ग्रहों की स्थिति हो तब तो ब्रह्मगुप्तकृत खण्डन ठीक है अथवा नहीं।

आर्यभट्ट मत के ब्रह्मगुप्तकृत खण्डन और ब्रह्मगुप्त मत के घटेश्वराचार्य द्वारा खण्डन इन दोनों में क्या ठीक है इसको पण्डित लोग विचार करें। मेरे विचार से इस विषय में ब्रह्मगुप्त मत ठीक है। घटेश्वर द्वेषबुद्धि से उनके मत का खण्डन करते हैं ॥ १४ ॥

लङ्कासमयाम्योत्तररेखायां भास्करोदये मध्याः।

जिष्णुसुतेनोक्तं यत्तत्स्फुटं विपुवतोऽन्यत्र ॥ १५ ॥

दिनवारादिप्रवृत्तिः पश्चाद्दुज्जयिनी दक्षिणोत्तरायाः प्राक् ।

चरदलसंस्कारवशान्त तत्स्फुटं गोलवाह्यस्य ॥ १६ ॥

वि. भा. — लङ्का समयाम्योत्तररेखाया भास्करोदये मध्या इति जिष्णु-सुतेन (ब्रह्मगुप्तेन) यदुक्तं (यत्कथित) तत् विपुवत (विपुवद्रेखात्.) अन्यत्र (भिन्नस्थले) स्फुट भवेत् । उज्जयिनी दक्षिणोत्तराया (अवन्तिसमरेखामूत्रात्) पश्चात् (पश्चिमदेशे) प्राक् (पूर्वदेशे) चरदलसंस्कारवशात् दिनवारादिप्रवृत्तिर्गोल-वाह्यस्य (गोलबहिर्भूतस्य गोलानभिज्ञस्य वा मते) भवति तत्स्फुटं (सूक्ष्म) नेति ।

उपपत्ति.

अथ लङ्का समरेखातः पश्चिमे देशे देशान्तरघटोभिः पूर्वं वारप्रवृत्तिर्भवति, सूर्योदयः पश्चाद्भवति, पूर्वदेशे देशान्तरघटोभिर्वारप्रवृत्तिः पश्चाद्भवति; सूर्योदयः पूर्वं भवति । दक्षिणगोले चरखण्डागुभिः प्राक् दिनवारप्रवृत्तिरर्थात् सूर्योदयः पश्चाद्दिनवारप्रवृत्तिः पूर्वं भवति । उत्तरगोले चरखण्डागुभिः पश्चाद्दिनवारप्रवृत्तिः, सूर्योदयः पूर्वं भवत्यर्थाच्चरखण्डदेशान्तरघटोभिर्युतिवियुतिवशाद्दिनतदीशयोः स्पष्टकालो भवतीति ।

एतेनाचार्येणापि पूर्वं "दृष्टा क्षितिजे देशान्तरघटिकाभिरित्यारभ्योत्तरगोले पश्चाद्दिनोदयादित्याद्यन्त यावत्" विषयोऽयमेवाभिहितः । परमत्र ब्रह्मगुप्तकथितस्य तस्यैव (घटेश्वरेणापि स्वोक्तस्य) खण्डनं क्रियते । अत्रतु केवलमित्येव कथ्यते यत् "न तत्स्फुटं गोलवाह्यस्य", कारणमग्निमदलोके कथ्यते इति ।

अत्र विषये ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते ब्रह्मगुप्तवाक्यम्—

लङ्कासमयाम्योत्तररेखाया भास्करोदये मध्या ।

देशान्तरोनयुक्ता रेखाया प्रागपरदेशेषु ॥

लङ्कासमयाम्योत्तररेखायामर्धात्लङ्कायाम्योत्तररेखाया ये तिष्ठन्ति तेषां भास्करोदये मध्यमरव्युदयकाले मध्यमा ग्रहा अहर्गणेन भवन्तीत्यर्थः । रेखाया प्रागपरदेशेषु च गणिता गताग्रहा देशान्तरफलेन क्रमेणोनयुतास्तदा स्वनिरक्षोदयकालिका भवन्ति । अत्रोदयान्तरसंस्कारेण वास्तवा स्वनिरक्षोदये ग्रहा भवन्तीति भास्करेणोदयान्तरसंस्कार आनीत इति । आर्यभटेन ग्रन्थद्वय रचितं तत्र प्रथमग्रन्थेनौदयिको ग्रहो य आगच्छति तस्माद् द्वितीयग्रन्थागत आर्धरात्रिको ग्रहो दिनगतिचतुर्थांशिनो भवति, अर्थाद् द्वयोर्ग्रहयोरन्तरे ग्रहगतिचतुर्थांशकला भवन्ति यतोऽनयो कतर वास्तवमित्यार्यभटेन न निश्चितमतस्तन्मतेनैकमपि न स्फुटमिति ब्रह्मगुप्तेनाऽर्यभटमत खण्डितं तद्विरुद्धे वटेश्वरेण ब्रह्मगुप्तमत खण्डयते ॥ १५ ॥

हि मा —“लङ्कासमयाम्योत्तररेखाया भास्करोदये मध्या” इत्यादि ब्रह्मगुप्त ने जो कहा है वह विषुवत् रेखा से भिन्न स्थान में स्फुट होता है, उज्जयिनी समरेखा सूत्र से पश्चिम देश में और पूर्व देश में चर खण्ड संस्कारवश से जो दिनवार प्रवृत्ति कही गई है वह गोल धूम्रों के मत में है, वह सूक्ष्म नहीं है ।

उपपत्ति

लङ्का समरेखा से पश्चिम देश में देशान्तर घटी करके पहले चारप्रवृत्ति होती है, सूर्योदय पश्चात् होता है । पूर्व देश में देशान्तर घटी करके पीछे चारप्रवृत्ति होती है, सूर्योदय पहले होता है । दक्षिणगोल में चरखण्ड बाल करके पहले दिनवार प्रवृत्ति होती है, सूर्योदय पीछे होता है । उत्तरगोल में चर खण्ड काल करके पश्चात् दिनवार प्रवृत्ति होती है सूर्योदय पहले होता है । अर्थात् चर देशान्तर घटी योग वियोगवश से दिन दिनपति का स्पष्टकाल होता है ।

वटेश्वराचार्य भी पहले “द्रष्टा भित्तिजे देशान्तरपटिकाभिः” इत्यादि से “उत्तरगोले पश्चादिनोदयात्” इत्यादि तक यही बातें कही हैं लेकिन ब्रह्मगुप्त कथित उसी विषय का खण्डन यहां पर करते हैं । यहां केवल इतना ही कहते हैं कि “न तत्स्फुट गोलवाह्यस्य” इसका कारण भाग्य के इत्कों में कहते हैं ।

लङ्कासमयाम्योत्तर रेखा में अर्थात् लङ्का याम्योत्तर रेखा में जो सौर रहते हैं उनके रव्युदयकाल में मध्यमग्रह अहर्गण से भाते हैं । रेखा से पूर्व और पश्चिम देश में गणितागत ग्रह में देशान्तर फल क्रम से उन और सहित करने से वास्तव अपने निरक्षोदयकालिक ग्रह होते हैं । इसमें उदयान्तर संस्कार से अपने निरक्षोदय में वास्तव ग्रह होते हैं इसीलिये भास्कराचार्य उदयान्तर संस्कार साधे हैं ॥

आर्यभट ने दो ग्रन्थ बनाये प्रथमग्रन्थ से औदयिक ग्रह जो भाते हैं उससे द्वितीय ग्रन्थागत

अर्धरात्रि का ग्रह दिनगति चतुर्थांश करके हीन आते हैं अर्थात् दोनों ग्रहों के अन्तर करने से ग्रहगति के चतुर्थांश कला होती है। इन दोनों ग्रहों (ग्रन्थद्वयानीत ग्रहों) में वीन ग्रह वास्तव है इसका निश्चय आर्यभट ने नहीं किया इसलिये उनके मत से एक भी ग्रह ठीक नहीं है—यह ब्राह्मगुप्त ने अपने सिद्धान्त में आर्यभट मत का खण्डन किया है। जिसके उत्तर में ग्रन्थकार (वटेश्वर) यहाँ ब्रह्मगुप्त मत के खण्डन करते हैं, यह खण्डन विद्वेष बुद्धि वश किया जाता है ॥ १५ ॥

आर्यभटस्य वारादि दूपयति ब्रह्मगुप्त —

सूर्यादियश्चतुर्था दिनवारा यदुवाच तदसदार्यभट ।

लङ्कोदये यतोऽर्कस्यास्तमय प्राह सिद्धपुरे ॥

आर्यभटेन 'शोघ्रक्रमाच्चतुर्था भवन्ति सूर्योदयो दिनपा.' इति स्वतन्त्रे लिखितम् च^१, बु^२, शु^३, र^४, कु^५, गु^६, श^७ । कक्षाक्रमेण ग्रहाणां सस्था ।

तत्र शोघ्रक्रमात् सूर्यादयो ग्रहा र, च, म, बु, गु, शु, श उपरिष्टा ग्रहा मन्दगतयोऽथ स्या शोघ्रगतयो भवन्ति, ते च रवित् शोघ्रक्रमादथ स्थ ग्रहगणनया (विपरीतगणनया) रवेरनन्तर बुध इत्यादि गणनयेति स्फुटम् ।

अथ गोलपादे च तेनैत्रार्यभटेन 'उदये यो लङ्काया सोऽस्तमय सवितुरेव सिद्धपुरे' इत्युक्तम् । तेनायमर्थं सूर्यादियश्चतुर्था दिनवारा दिनपा भवन्तीति यदार्यभट उवाच तदसत् । यत्र स एव लङ्कोदये सिद्धपुरेऽर्कस्यास्तमय प्राह । अर्थाद्यदि लङ्कोदये वारादिस्तदा सिद्धपुरेऽपि कथं न स एव वारादिरत आर्यभटोक्तवारगणना न स्यिरा अथ चार्यभट रचितग्रन्थद्वये एकस्मिन् युगसावनदिनानि = १५७७९१७५०० लङ्कायामर्कोदये सृष्टि । ग्रन्थस्मिन् युगसावनदिनानि = १५७७९१७८०० लङ्कायामर्धरात्रे सृष्टि । ग्रन्थद्वयतो वारगणनायामेक दिनमन्तर पतत्यत आर्यभटोक्तवारादिर्न समीचीन इति ब्रह्मगुप्तेन तन्मत खण्डितम् ।

आर्यभटपक्षपातिना वटेश्वरेण वारादिसम्बन्धे ब्रह्मगुप्तमत खण्डयते । वारादिसम्बन्धे ब्रह्मगुप्तमत समीचीनमेवेति सुधियो विभावयन्तु ॥ १६ ॥

आर्यभटोक्त वारादि का ब्रह्मगुप्त खण्डन करते हैं—

सूर्यादियश्चतुर्था दिनवारा यदुवाच तदमदार्यभट ।

लङ्कोदये यतोऽर्कस्यास्तमय प्राह सिद्धपुरे ॥

आर्यभट ने 'शोघ्रक्रमाच्चतुर्था भवन्ति सूर्यादयो दिनपा' अपने सिद्धान्त में लिखा है—कक्षा क्रम से ग्रहस्थिति इस प्रकार है च, बु, शु, र, कु, गु, श शोघ्र क्रम से सूर्यादिग्रह र, सो, म, बु, गु, शु, श, उपरिस्थित ग्रह मन्दगतिग्रह, शीघ्र ग्रह स्थ ग्रह शोघ्रगति होते हैं । वे रवि से शोघ्र क्रम से ग्रह स्थ ग्रह गणना के अनुसार रवि के बाद शुक्र उनके बाद बुध इत्यादि गणना क्रम से होते हैं । गोलपाद में उन्हीं आर्यभट ने 'उदये यो लङ्कायां

सोऽन्तमय सवितु भिडपुरं इम तरह कहा हैं । इसलिये सूर्यादि चतुर्थ दिनवार दिनपनि होने हैं—यह जो आर्यभट ने कहा है सो ठीक नहीं है । क्योंकि उन्हीं आर्यभट ने लङ्कोदय में सिद्धपुर म अस्त कहा है । आर्यान् यदि लङ्कोदय में वारादि है तो सिद्धपुर में क्यों वही वारादि नहीं होगा इसलिये आर्यभटोक्त वार गणना ठीक नहीं है । आर्यभटरचित ग्रन्थद्वय में एव में युग-सावनदिन = १५७७६१७५००, लङ्का सूर्योदयकाल में सृष्टि । दूसरे ग्रन्थ में युगमावन दिन = १५७७६१७५००, लङ्का रात्रिकाल = सृष्टि, ग्रन्थद्वय से वारगणना म एव दिन का अन्तर पड़ता है । इसलिये आर्यभटोक्त वारादि ठीक नहीं है । आर्यभट पद्यपाती ग्रन्थ-कार (वटद्वर) यहा ब्रह्मगुप्त मत का सङ्गन करते हैं । वस्तुत ब्रह्मगुप्तमत ठीक ही है । दुराग्रहवत्ता खण्डन किया जाता है ॥ १६ ॥

इदानी ब्रह्मगुप्तोक्तमृष्ट्यादिकाल खण्डयति

तत्कालायनचलन भगणविशेषे प्रकल्पितं सवितु ।

तत्राशाश्चन्द्रादिग्रहे प्रदेयास्तत स्फुटा. सर्वे ॥ १७ ॥

अतएव विनष्टमति प्रागुदये भास्करस्य मेपादौ ।

कथयति शास्त्राज्ञानात्त्रायनचलनमभिहित मुनिभि ॥ १८ ॥

वि भा—सवितु (सूर्यस्य) भगणविशेषे अयनचलन (अयनगति) प्रकल्पितम्, तत्र अशा (अयनाशा) चन्द्रादिग्रहे प्रदेया (अर्यादयनगतितना सर्वे चन्द्रादयो ग्रहा युक्ता कार्या) तदा सर्वे ग्रहा स्फुटा स्यु । अतएव विनष्टमति (अष्ट बुद्धिको ब्रह्मगुप्त) भास्करस्य (सूर्यस्य) मेपादौ प्रागुदये शास्त्राज्ञानान् कथयति, तत्र (तस्मिन् स्थले) मुनिभि अयनचलन (अयनगति) अभिहित (कथितम्) ।

आचार्येण (वटेश्वरेण) कथ्यते यद्ब्रह्मगुप्तेन “लङ्कासमयाम्पोत्तररेखाया भास्करोदये मध्या” इत्यादि यत्कथ्यते तत्रायनगतिसस्कृन् रव्युदये कथनमुचित-मासीत् यतस्तत्र काप्ययनगतिस्तु भवेदेव तद्ग्रहण ब्रह्मगुप्तेन न क्वमनस्नम्नत न युक्तमिति । एतस्यैतत्कथन समीचीन प्रतिभातीति ॥१७-१८॥

हि भा—सूर्य के भगणविशेष म अयनगति कल्पित की गई है । वहा पर अयनाश-चन्द्रादिग्रह म जोड़ने से वे सब ग्रह स्पष्ट होने हैं । इसलिए नष्ट बुद्धि वाले ब्रह्मगुप्त ने प्रागुदय भास्करस्य मेपादौ’ यह शास्त्र के न जानने के कारण कहा है, वहा पर मुनियों स अयनगति कही गई है । वटद्वराचार्य कहते हैं कि ब्रह्मगुप्त ने “लकासमयाम्पोत्तररेखाया भास्करोदये मध्या” यह जो कहा है । वहा अयनगति सस्कृत रव्युदय कृता उचित था, क्योंकि वहा पर बुद्ध भी तो अयनगति होगी, परन्तु वे उसका ग्रहण नहीं किये इसलिए उनका मत ठीक नहीं है । इनका यह कथन ठीक मालूम पड़ता है । वहा पर अयनगति अनि-र्वाच्य रही होगी जिसका ग्रहण करना अतीव दुर्घट था इसलिए वहा पर अयनगति मस्कार नहीं किये मुक्त तो यही मालूम होता है ॥१७-१८॥

इदानी ब्रह्मगुप्तोक्तवत्संगत गतयुगचरणान्च खण्डयति

न समा युगकल्पा कल्पादिगत कृतादियातञ्च ।

ब्रह्मोक्तं जिष्णुसुतो नातो जानाति मध्यगतिम् ॥१९॥

वि भा.—युगकल्पा कल्पादिगत (कल्पगतवर्षमान) कृतादियात् (सत्ययुगादि गत्युगचरणमान) ब्रह्मोक्तै (ब्रह्मकथितै) समा (तुल्या) न सन्ति, अतोऽस्मात् कारणात् जिष्णुसुत (ब्रह्मगुप्त) मध्यगति न जानातीति । वटेश्वराचार्येण कथ्यते ब्रह्मगुप्तकथित युगकल्प-कल्पगत-गतयुगचरणमानानि, ब्रह्मकथितैस्तुल्यानि न सन्ति तेन ब्रह्मगुप्तमत न शोभनम् ।

उपपत्ति

ब्रह्मणा सृष्टिकाल (४७४०० दिव्यवर्षाणि) कथितोऽस्ति, ब्रह्मगुप्तेन सृष्टिकालो नाभिहितोऽत कल्पगतवर्षे तु पार्यवय भवेदेव । ब्रह्मगुप्तेन युगमानानि सौर-वर्षमानैर्ब्रह्मणा दिव्यवर्षेमानै कथ्यन्ते तयो सामञ्जस्य भवेदेव । ब्रह्मणा कियन्ति युगचरणानि गतानि तत्र स्पष्टीकरण न क्रियते, ब्रह्मगुप्तेन नोऽपि कृतादियुगचरणानि गतानीति कथ्यन्ते । ब्रह्मोक्तस्य सूर्यसिद्धान्तोक्तं न सट्कथ्य वर्त्तते । वटेश्वराचार्यकथन कियत्स्वशेषु तथ्य कियत्स्वशेषु चातथ्यमिति विवेचनीय विवेचकैरिति ॥१६॥

हि भा — युगमान, कल्पमान, कल्पादिगतवर्ष, सत्ययुगादि युगचरण ब्रह्मगुप्त ने जा कहा है वे ब्रह्मकथित युग-कल्पादि माना के साथ मेल नहीं खाने हैं याने दोनो (ब्रह्म ब्रह्मगुप्त) से कथित युगादिमानो म अन्तर पडत है इसलिय ब्रह्मगुप्त मध्यगति की नहीं जानते हैं ॥१६॥

उपपत्ति

ब्रह्मा ने सृष्टिकाल (४७४०० दिव्यवर्ष) कहा है, ब्रह्मगुप्त ने नहीं कहा है इसलिए कल्पगतवर्ष म अन्तर अवश्य होगा । युगमान ब्रह्मगुप्त सौर वर्षमान से कहते हैं और ब्रह्मा दिव्यवर्षमान से कहते हैं । इसलिये ब्रह्मगुप्त कथित युगमान म दोष नहीं कहा जा सकता है । गत युगचरण के सम्बन्ध म ब्रह्मा स्पष्टीकरण नहीं किया है लेकिन ब्रह्मगुप्त साफ कहते हैं कि कृतादि तीन युगचरण बीत चुक हैं, सूर्यसिद्धान्तोक्त के साथ ब्रह्मोक्त का ऐवय है । इमं कितने अत्र म वटेश्वराचार्य का कथन ठीक है कितन अत्र म नहीं ठीक है । इम बात के ऊपर स्वय बुद्धिमानो को विचार करना चाहिए ॥१६॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तात्कप्रहभगणात् खण्डयति

वास्तवभगणैर्द्युचरो यादृक् तादृक् न कल्पितैर्भगवि ।

कल्पितभगणैर्द्युचर स्याद्यादृशस्तथैव स्यात् ॥२०॥

वि भा — द्युचर (ग्रह) वास्तवभगणैर्द्यादृक् (वास्तवयुगभगणैर्द्यादृशो भवति) कल्पितैर्भगणै (अवास्तवभगणै) तादृक् न भवति (तादृशो न भवति) कल्पितभगणै (अवास्तवभगणै) यादृशो ग्रह स्यात् तथैव म्यादर्थादिवास्तवभगणै-र्यादृशोऽवास्तवग्रहो भवितुमर्हति, तथैव भवतीति ॥२०॥

अत्रोपपत्ति ।

आचार्यकथनस्य तात्पर्यमिदमस्ति यद्युगमानसंज्ञासमीचीनत्वाद्युग-पठितप्रहभगणा अत्र समीचीना न भवितमर्हन्ति तदाऽसमीचीन भगणद्वारा साधिता ग्रहा अपि न वान्तवा, अवास्तवभगणद्वारा ये ग्रहा आगच्छेद्युग्मन्तेऽवान्वा

एवातो ब्रह्मगुप्तोऽन्ताऽवास्तवभगणसाधितग्रहाणां भवास्तवत्वात्तन्मतं न समो-
चीनमिति ॥२०॥

हि भा.—वास्तव भगण से जैसे ग्रह होने हैं अवास्तव भगण से वैसे नहीं होते हैं,
अवास्तव भगण (कल्पित भगण) से जैसा ग्रह होना चाहिए वैसे ही होता है ॥२०॥

उपपत्ति

आचार्य (बटेस्वर) के कहने का तात्पर्य यह है कि युगमान के ठीक नहीं रहने से
युगपटित ग्रह भगण भी ठीक नहीं हो सकता है। तब अमुद्ध भगण द्वारा जो साधित यह
होने वे भी अमुद्ध ही होंगे। अतः ब्रह्मगुप्त कथित कल्पित भगण (अवास्तव भगण) से साधित
यह के अवास्तवत्व होने के कारण उनका (ब्रह्मगुप्त का) मत ठीक है ॥२०॥

इदानीं कुजस्य भगणचतुष्टयकल्पनं सण्डयति

भगणाद्यं चतुष्कं कुजस्य भगणोपुद्गृक्षधियः ।

शरगुणरसपञ्चायवा द्वोपुशरागा द्विगो द्विनन्दा वा ॥२१॥

अनया दिशाऽसृजोऽन्ये भगणाः कल्प्याः सहस्रशोन्यस्य ।

द्युचरस्योच्चस्य तथा परमार्था नात्र केचित्स्युः ॥२२॥

वि भा—कुजस्य (मङ्गलस्य) भगणोपुद्गृक्षधिय (५२७२) शरगुणरसपञ्च
(५६३५) अथवा द्वोपुशरागा (७५५२) वा द्विगोद्विनन्दा. (६२६२) इति चतुष्कं
भगणाद्यं त्रिण्यसुतेन कल्पितम् । अनया दिशा (कथितपद्धत्या) असृजः (कुजात्)
अन्यस्य द्युचरस्य (भिन्नग्रहस्य तथोच्चस्य) सहस्रशोन्ये भगणा. कल्प्या. (अर्था-
द्यथा कुजस्य भगणचतुष्टय कल्पितं तथैव कुजातिरिक्तान्यग्रहस्योच्चस्य वा
सहस्रशो भगणा कल्पनीया) अत्र केचित् परमार्था न स्युः (अत्र किमपि परमतत्त्व
नास्ति) इति ॥२१-२२॥

अत्रोपपत्ति

ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते मङ्गलस्य भगणचतुष्टयं पठितं नास्ति यथाऽऽचार्येण
कथ्यते तर्हि केनाऽऽधारेण ग्रन्थकारणोपयुक्तभगणचतुष्टयमानं कथयित्वा सण्डयते
ब्रह्मगुप्तमतमिति बटेस्वराचार्य एव ज्ञातुं शक्नोतीति ॥२१-२२॥

हि भा—मंगल के ५२७२ या ५६३५, अथवा ७५५२ वा ६२६२ ये चार
तरह के भगण ब्रह्मगुप्त ने कहा है इस तरह मंगल से भिन्न ग्रह अथवा उच्च के हजारों
भगण की कल्पना हो सकती है। इन तरह की भगण कल्पना में कोई तर्क नहीं
है ॥ २१-२२ ॥

उपपत्ति

ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त में मंगल के चार तरह के भगण पठित नहीं देखने में आते हैं।
जैसा कि बटेस्वराचार्य कहते हैं। तब किस आधार पर आचार्य पूर्वकथित भगण चतुष्टय
मान लिख कर सण्डन करते हैं, ये बाने बटेस्वर ही जान सकते हैं।

यह समझ मे नहीं आती है कि जिस विषय का उल्लेख ब्रह्मगुप्तसिद्धांत में नहीं है उसका भी खण्डन किया जाता है। बहुत आश्चर्य की बात है ॥ २१ २२ ॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तोक्तदेशान्तरयोजनं खण्डयति ।

भूपरिधिः खलखलभरा स्थूलः स्थाण्वीश्वरोज्जयिन्यासु ।

अक्षान्तरेण सिद्धा योजनसंख्या न सम्यगत ॥२३॥

वि भा — खलखलशरा (५०००) स्थूल (अवास्तव) भूपरिधि (भूगोल-परिधि) अतोऽस्मात्कारणात् स्थाण्वीश्वरोज्जयिन्यासु (एतेषु पूर्वोक्तप्रसिद्ध-नगरेषु) अक्षान्तरेण (अक्षाशान्तरेण) सिद्धा (साधिता) योजनसंख्या सम्यक् (शोभना) नास्तीति ।

उपपत्ति

अत्राचार्येण कथ्यते यद्ब्रह्मगुप्तेन स्थूल भूपरिधिमान ५००० योजनमित् स्वीकृत्य चक्राशं (३६०) भूपरिधियोजनानि लभ्यन्ते तदाऽक्षाशान्तरेण किमित्यनु-पानेन यानि योजनान्यागच्छन्ति तानि न शोभनानि तेन ब्रह्मगुप्तमत न शोभनमिति, भूगोलपरिधियोजनमान तु सर्वेषां मते स्थूलमेव भवितुमर्हति तेन भूगोलपरिधिवशेन खण्डनमिदं शोभनं नास्तीति ॥२३॥

हि भा — भूपरिधिमान ५००० स्थूल है। इसलिये स्थाण्वीश्वर और उज्जयिनी नगरो में अक्षाशान्तर से सिद्ध जो योजनसंख्या (देशान्तर योजनसंख्या) ठीक नहीं है।

उपपत्ति

वटेश्वराचार्य कहते हैं कि ब्रह्मगुप्त भूगोलपरिधि का मान ५००० योजन स्थूल स्वीकार कर तीन सौ साठ (३६०) में भूपरिधि योजन तो अक्षाशान्तर में क्या इससे योजनात्मक मान (देशान्तर योजन) आता है सो ठीक नहीं है क्योंकि भूगोल परिधिमान स्थूल है। अतः ब्रह्मगुप्त मत ठीक नहीं है। भूगोल योजनमान प्रत्येक आचार्य के मत में स्थूल ही हो सकता है। इसलिये भूगोल परिधि सम्बन्ध से खण्डन करना ठीक नहीं मान्य पड़ता है।

इदानीं ब्रह्मगुप्तं दूषयति

भूपरिधेरज्ञानाद् व्ययं देशान्तरं तदज्ञानात् ।

न स्फुटतिथ्यन्तज्ञानं तन्नाशाद्ग्रहणयोर्नाश ॥२४॥

भूपरिधिखण्डवर्गेऽक्षान्तरयोजनं कृतं तेन ।

तदतोव गणितजाड्यं प्रदर्शितं जिष्णुतनयेन ॥२५॥

वि भा — भूपरिधे (स्पष्टभूपरिधे) अज्ञानात् (अविदितत्वान्) देशान्तरम्- (देशान्तरकलादिफल) व्ययं (निरर्थकम्) तदज्ञानात् (देशान्तरकलादिफला-ज्ञानात्) स्फुटतिथ्यन्तज्ञानं न भवेत् तन्नाशात् (स्पष्टतिथ्यन्ताज्ञानात्) ग्रहणयो (सूर्यचन्द्रग्रहणयो) नाशो भवेदर्याद् ग्रहणयोर्ज्ञानं न भवेदिति ॥

स्पष्टभूपरिज्ञानाभावाद्देशान्तरफलस्य "स्पष्टभूपरिधियोजनं ग्रहणति-कला लभ्यन्ते तदा देशान्तरयोजनं किमित्यनुपातागतदेशान्तरमम्बन्धिवलात्मक-

फलस्य" ज्ञानमसम्भवम् । देशान्तरसम्बन्धिकलात्मकफलाज्ञानात्स्पष्टतिथ्यन्त
ज्ञान न भविनुमर्हति । स्पष्टतिथ्यन्ताज्ञानाद् ग्रहणयो (सूर्यचन्द्रग्रहणयो)
इतरेषां ग्रहणोपयोगिपदार्थानां ज्ञान न भवेदतो ब्रह्मगुप्तमत न युक्तमित्या-
चार्यकृत्खण्डन समीचीनमस्ति ॥ २४ ॥

तेन (ब्रह्मगुप्तेन) भूपरिधिखण्डवर्ग (भूगोलपरिध्यर्धवर्ग) देशान्तर-
योजनेदं कृत (देशान्तरकलाफलमानीतम्) तदतीव गणितजाड्य (अत्यन्त-
गणितजडत्व) जिघ्रसतनयेन (ब्रह्मगुप्तेन) प्रदर्शितम् ॥

उपपत्ति

ब्रह्मगुप्तेनाघोलिखितयुक्तया देशान्तरफलानयन कृत यथा—

भूपरिधि खखलशरा रेखा स्वाक्षान्तराशसङ्गुणिता ।

भगणाशहृता फलकृतहीना देशान्तरस्य कृति ।

शेषपदगुणितभुक्तिभूपरिधिहृता कलादितब्धमृशम् ।

उज्जयिनी यामोत्तररेखाया प्राग्धन पश्चात् ॥

उपर्युक्तपद्येन देशान्तरयोजनानयनस्यासमीचीनत्वात्ततो भूपरिधि-
वशेन देशान्तरकलाफलस्यासमीचीनत्वाच्च "उज्जयिनीयाम्योत्तररेखाया
प्राग्धन" मित्यादिना य स्वदेशोदयकार्त्तिको ग्रहो भवेत्तस्याप्यसमीचीनत्व-
मेवातो ब्रह्मगुप्तमत न तथ्यम् ब्रह्मगुप्तेन स्पष्टभूपरिधिज्ञानमन्तरेव भूपरिधि-
वशेन देशान्तरकलाफल साधितमिति महती त्रुटि कृता तेन, वटेश्वराचार्येण युक्ति-
युक्तमेव खण्डयते इति ॥ २५ ॥

हि भा—स्पष्ट भूपरिधि के अज्ञान से देशान्तर कलादि फल निरर्थक है, देशान्तर
कलादिफल के निरर्थक होने से (देशान्तर कलादिफल के अज्ञान से) स्पष्टतिथ्यन्त ज्ञान नहीं
होता है । स्पष्टतिथ्यन्त के ज्ञान न होने से ग्रहण (सूर्यग्रहण और चन्द्रग्रहण) का
ज्ञान नहीं हो सकता है अर्थात् दोनों ग्रहण नष्ट हो जायगा ॥

स्पष्ट भूपरिधि के अज्ञान से 'स्पष्ट भूपरिधि योजन में ग्रहगति कला पाठे हैं तो
देशान्तर योजन से क्या' इस अनुपात से देशान्तर योजन सम्बन्धी कलात्मक फल का
ज्ञान असम्भव है । देशान्तर कलात्मक फल के ज्ञान न रहने से स्पष्ट तिथ्यन्त का ज्ञान
नहीं हो सकता । स्पष्टतिथ्यन्त के ज्ञान न होने से और जो ग्रहणोपयोगी विषय है उनका
ज्ञान नहीं हो सकता है । तब तो ग्रहण का ज्ञान (सूर्यादि का ज्ञान) हो ही नहीं सकता है ।
इसलिये ब्रह्मगुप्त का मत ठीक नहीं है । यह आचार्यकृत खण्डन ठीक है ॥ २६ ॥

भूपरिध्यध वग से और देशान्तर योजन से देशान्तर कलात्मक फल ब्रह्मगुप्त से
साया गया है यह अत्यन्त गणित अज्ञता उठाने दिखलायी है ।

उपपत्ति

निम्नलिखित युक्तिया द्वारा ब्रह्मगुप्त ने देशान्तर फलानयन किया है—

"भूपरिधि; खखलशरा रेखा स्वाक्षान्तराश सङ्गुणिता ।" इत्यादि ।

उपरिलिखित पद्यों से देशान्तर योजनानयन के असमीचीनता के कारण उन पर से
भूपरिधि योजनवशा से देशान्तर कलात्मक फल की असमीचीनता के कारण "उज्जयिनी-

याम्योत्तररेखाया प्राग्घन" इससे जो स्वदेशोदयवातिव होता है वह भी ठीक नहीं होना है इसलिए ब्रह्मगुप्तमत ठीक नहीं है। ब्रह्मगुप्त ने बिना स्पष्ट भूपरिधि के भूपरिधि से देशान्तर फलानयन किया है यह बड़ी त्रुटि उन्होंने की है। वटेश्वराचार्य का यह सण्डन बहुत ठीक है ॥२५॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तस्य सूर्यसक्रान्ति रूपयति

सक्रान्तिर्घर्मांशो. समस्तसिद्धान्ततन्त्रवाह्या हि । —

कुदिनानामज्ञानान्मन्दोच्चस्य स्फुटो नाकं ॥२६॥

- - वि. भा — घर्मांशो (सूर्यस्य) सक्रान्ति (सक्रान्तिवाल) समस्तसिद्धान्त-तन्त्रवाह्या (सम्पूर्णसिद्धान्तग्रन्थ तन्त्रग्रन्थवहिर्भूता) कथमिति चेतदाह । मन्दोच्चस्य कुदिनाना (युगकुदिनाना) अज्ञानात् (अविदितत्वात्) स्फुटोऽर्कं (स्पष्ट-सूर्य) न भवति । अर्थाद्विमन्दोच्चज्ञान रवियुगपठिनकुदिनेभ्य कृतमुचिन तु युगपठिन-मन्दोच्चकुदिनेभ्यस्तज्ज्ञान, तदा रविपठितयुगकुदिनेभ्य साधितरविमन्दोच्चघनेन यद्विमन्दफल तदवास्तव तेन ससृष्टतो मध्यमरवि स्फुटरविरप्यवावास्त्व एव, एतदस्फुटरविवघनेन य सक्रान्तिकाल सोप्यवास्तव एवेयाचार्यकृतसण्डनम् । परमत्र विचारणीय वस्त्वद वचंते यत्सिद्धान्तादिग्रन्थेषु सर्वत्रैव "पठिनरवि युगकुदिनघनेनैव यत्र यत्र पठितयुगकुदिनस्यावश्यकता भवति तत्र तत्र" वार्याणि क्रियन्ते ग्रहादीना स्वस्वबुदिनघनेन वार्याणि न क्रियन्तेऽत पूर्वाक्तदोषो बहूपु म्थनेषु समागच्छति तर्हि केवल रविसक्रान्तावेव कथ दोषो दीयते । यदि ब्रह्मगुप्तकथित-युगस्याचार्यमतेऽसमीचीनत्वाद् युगमन्दोच्चकुदिनादीनामप्यसमीचीनत्वमतस्तत्मा-धितस्य मन्दोच्चस्यासमीचीनत्वात्स्फुटरविरप्यवास्तव एवागमिष्यन्ति तेन तत्स-क्रान्तिकालोप्यवास्तव एव । अयमपि दोष सर्वत्रैव समागमिष्यन्ति आचार्योऽनभिद समीचीन न प्रतिभातीति ॥२६॥

हि भा — सूर्य का सक्रान्तिकाल सम्पूर्ण सिद्धान्त और तन्त्रग्रन्थ में बहिर्भूत है क्योंकि रवि मन्दोच्च के कुदिन (युगकुदिन) के अज्ञान के कारण स्पष्ट रवि के ज्ञान नहीं होना है । वटेश्वराचार्य के कहने का अभिप्राय यह है कि रवि मन्दोच्च का ज्ञान रवि के युगपठिन कुदिनों में किया गया है । लेकिन उचित तो है कि युगपठिन मन्दोच्च कुदिन पर में उगमा ज्ञान किया जाय, परन्तु सो नहीं किया जाता है । तब तो रविपठिन युग कुदिन में साधित रवि मन्दोच्चज्ञान जो रवि मन्दपत्र होगा वह प्रवास्तव होता, उगमा मध्यम रवि में सरदार करने से जो स्पष्ट रवि होने हैं वह भी प्रवास्तव जान है यही आचार्य सण्डन करना है परन्तु यहाँ विचारणीय विषय यह है कि सिद्धान्तादि ग्रन्था में जहाँ जहाँ पठिन युग कुदिन की आनन्दवत्ता हुई है वहाँ यहाँ पठिन रवि युग कुदिन ही में गव बाध किया गये हैं । इस-लिए पूर्वकथित दोष बहुत जगहों में पाया जाता है तब पत्र रविग्रन्थ ही में क्यों दोष होते हैं । यदि ब्रह्मगुप्तके युगमान आचार्य के मत में प्रामाणिक माना जाय है तब तो मन्दोच्च युग कुदिनादि के ठीक होने के कारण उन पर में साधित मन्दोच्च की आनन्दवत्ता के कारण

स्पष्ट रवि ठीक नहीं होते हैं इसलिए रविसंक्रान्ति काल भी ठीक नहीं है। यह दोष भी बहुत जगहों में होगा इसलिए आचार्य का कथन ठीक नहीं मालूम होता है ॥२६॥

पुनर्ब्रह्मगुप्तमत खण्डमति

कल्पितभगणैर्द्युचरः कल्पितकुदिनैः प्रकल्पितैश्च युगैः ।

परिधीनामज्ञानाद् दृष्टिविरोधात्फुटा नातः ॥२७॥

वि. भा.—कल्पितभगणैः (अशुद्धभगणैः) कल्पितकुदिनैः (अशुद्धकुदिनैः) प्रकल्पितैश्च युगैः (अशुद्धयुगमानैः) द्युचराः (ग्रहाः) अतोस्मात् कारणात्स्फुटा न परिधीनां (स्पष्टभूपरिध्यादीनां) अज्ञानात् (अविदितत्वात्) दृष्टिविरोधात् (दर्शनायोगत्वात्) । अत्र स्पष्टभूपरिधिज्ञानं ब्रह्मगुप्तेन कृतमेव नहि । मध्यम-भूपरिधिरपि ५००० योजनमित् स्थूल एव गृहीतो वास्तवमध्यमभूपरिधिरप्यविदित एवात्. (परिधीनाम्) कथ्यते । यद्येतद् (वटेश्वर) मते ब्रह्मगुप्तोक्त युगमानमवास्तव तदा युगकुदिन, युगभगणमानमवास्तवमेवातस्साधितग्रहा अप्यवास्तवा एव, परं ब्रह्मगुप्तकथित, युगमानमवास्तवमिति वटेश्वरेणैव कथ्यते नान्यैरिति ॥२७॥

हि भा.—कल्पित भगणो (अशुद्ध भगणो) से कल्पित कुदिनो (अशुद्ध कुदिनो) से प्रकल्पित युगो (अशुद्ध युगो) से साधित ग्रह स्पष्ट नहीं होते हैं । क्योंकि परिधि (स्पष्ट भूपरिधि मध्यम परिधि) के अज्ञान के कारण और प्रत्यक्ष से विरोध होने के कारण स्पष्ट ग्रह नहीं होते ॥२७॥

स्पष्ट भूपरिधि का ज्ञान ब्रह्मगुप्त ने किया ही नहीं, मध्यम भूपरिधि भी ५००० योजन स्थूल ही ग्रहण की है इसलिए वास्तव मध्यम भूपरिधि भी अविदित ही है । यदि वटेश्वराचार्य के मत में ब्रह्मगुप्तोक्त युगमान अवास्तव है तब युग कुदिन, युग ग्रह भगण मान भी अवास्तव होगा इसलिए उन पर से साधित ग्रह भी अवास्तविक होंगे । लेकिन ब्रह्मगुप्तोक्त युगमान अवास्तविक है यह बात वटेश्वराचार्य ही कहते हैं, अन्य आचार्य नहीं कहते ॥२७॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तोक्त-भूव्यासार्थं खण्डमति

त्यक्ते भूव्यासार्थे सहस्रप्रसमिते गणितसौक्ष्म्यात् ।

कर्त्तव्यं व्यासार्थं खनवमुनिरतस्त्वतिगणितजाड्यमिदम् ॥२८॥

वि भा.—गणितसौक्ष्म्यात् (गणितसूक्ष्मत्वात्) सहस्रप्रसमिते (१००० तुल्ये) भूव्यासार्थे (भूव्यासखण्डे) त्यक्ते खनवमुनिः (७६०) व्यासार्थं कर्त्तव्य-मर्थात् १००० एतत्तुल्ये भूव्यासार्थस्वीकरणे गणितसूक्ष्मत्व विहाय किं ७६० ग्यासार्थस्वीकरणमेव त्वत्कर्त्तव्यं भवेत् । अतोऽस्मात्कारणान् इदं (७६० एतत्तुल्य-भूव्यासार्थं स्वीकरणम्) । अतिगणितजाड्यम् (अतिशयगणितजाड्यत्व) अस्तीति, १००० एतत्तुल्यमेव भूव्यासार्थस्वीकरणं गणितसूक्ष्मत्वदृष्टितो ग्रहणमुचितमासीत् । तदपहृत्य ७६० एतत्तुल्यं यत्स्वीकृतं तद् भवद्गणितजाड्यमस्तीति ॥२८॥

हि. भा—एक हजार तुल्य भूव्यासार्धमान त्याग करने से गणितसूक्ष्मता के कारण ७६० एतत्तुल्य भूव्यासार्ध स्वीकार करना ही आपका कर्तव्य है यह तो अत्यन्त गणित-जडता है। अर्थात् १००० इतना भूव्यासार्ध गणितसूक्ष्मता को ख्याल से लेना चाहता था, उसको छोड़ कर ७६० इतना भूव्यासार्ध जो स्वीकार किया है यह तो आपकी गणित-जडता है ॥२८॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तोक्तज्यानयनखण्डनमाह

जिनजीवासंग्रह स्याद्रसाङ्कभागो भमण्डलस्य समः ।

यदभिहितवान् न तच्छ्ररस्तत्र तत्स्फुटं मुनिसमस्तस्य ॥ २६ ॥

भमण्डलसमभागं परपुरूपवदाख्यात तत्र ।

याति यत समन्दो द्वितयं विबुध कथ भवति ॥ ३० ॥

नातोऽस्ति ज्यानियमः शरसौक्ष्म्यादन्तिवर्तनं युक्तम् ।

सप्तकशरे निवृत्तिजिष्णुसुतस्यैव युक्ततमा ॥ ३१ ॥

वि भा—भमण्डलस्य (क्रान्तिवृत्तस्य) रसाङ्कभाग (६६ अंश) जिन-जीवासंग्रह (अर्थात् चक्रकलाया पण्णवतिभाग २२५ प्रथमचापमेतत्तुल्यचतु-विंशतिप्रमितचापाना तत्सख्यकज्याना संग्रह स्यात्) यदभिहितवान् (कथित-वान्) तत्र तच्छ्रर (तेषा चापानामुत्क्रमज्यासंग्रहो न स्यात्) तत् मुनिसमस्तस्य (मुनिकदम्बकस्य) स्फुट मतमस्त्यर्थादुत्क्रमज्यासंग्रहोऽपि कार्यं । तत्र (तस्मिन् स्थले) भमण्डलसमभाग (क्रान्तिवृत्तसमानखण्ड) परपुरूपवत् आख्यात (कथितम्) यतो समन्द (मन्दबुद्धिपृक्त) द्वितय (मार्गद्वय) यात्यथदिकत्र भमण्डलस्य ६६ एतत्प्रमिता समाना कथिता द्वितीयस्थले भमण्डलस्य समविभागा एव कथिता इति भिन्ना भिन्नामुक्ति विलोक्याल्पज्ञ सन्देहमुपयाति, विबुध (पण्डित) कथ द्वितय (मार्गद्वयाश्रयण) भवति, अर्थात्पण्डितस्त्वेकमेव मार्गाविलम्बी भवति । अतो ज्यानियमो न शरसौक्ष्म्यात् (उत्क्रमज्यासूक्ष्मत्वात्) तदन्तिवर्तनं न (ज्याव्यवहार-कार्यं) युक्तम् (तथ्यम्) सप्तकशरे (प्रथमचापत सप्तमचापपर्यन्तमुत्क्रम-ज्याया) निवृत्तिजिष्णुसुतस्यैव (ब्रह्मगुप्तस्यैव) युक्ततमेति ॥

उपपत्ति

ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते यत्र चतुर्विंशज्जखण्डानि पठितानि तत्रोत्क्रमज्या-खण्डान्यपि पठितानि सन्ति, तत्र ये दोषा सर्वेषामाचार्याणां ग्रन्थे सन्ति तेष्वपि वर्तन्ते, वटेश्वरेण भिन्ना भिन्ना कल्पना मनसि कृत्वा निरर्थकमेव ब्रह्मगुप्तमत खण्डयते । ब्राह्मस्फुटसिद्धान्तदर्शनेनैतत्कथनमेकमपि न मिलति । नाऽतोऽस्ति ज्यानियम इत्यादि यत्कथ्यते तदन्येषामप्याचार्याणां जीवाविषये भवितुमर्हति । मन्मते तु निरर्थकमेव खण्डयतेऽनेन । न किमपि ब्रह्मगुप्तकथितादन्येषु कथनेषु वैलक्षण्यमिति ॥ २६-३१ ॥

हि भा—क्रान्तिवृत्त के छियानवे भाग करने से अर्थात् चक्रकला को ६६ में भाग देने से जो लब्धि होती है वह प्रथम चाप है । ऐसे ऐसे चौबीस चापों की ज्यामी के संग्रह को ब्रह्म-

स्पष्ट रवि ठीक नहीं होते हैं इसलिए रवित्क्रान्ति काल भी ठीक नहीं है। यह दोष भी बहुत जगहों में होगा इसलिए आचार्य का कथन ठीक नहीं मालूम होता है ॥२६॥

पुनर्ब्रह्मगुप्तमन् खण्डयति

कल्पितभगणैर्द्युचरः कल्पितकुदिने प्रकल्पितैश्च युगैः ।

परिधीनामज्ञानाद् दृष्टिविरोधात्फुटा नातः ॥२७॥

वि भा — कल्पितभगणै (अशुद्धभगणै) कल्पितकुदिने (अशुद्धकुदिने) प्रकल्पितैश्च युगै (अशुद्धयुगमानै) द्युचरा (ग्रहा) अतोस्मात् कारणात्फुटा न परिधीना (स्पष्टभूपरिध्यादीना) अज्ञानात् (अविदितत्वात्) दृष्टिविरोधात् (दर्शनायोगत्वात्)। अत्र स्पष्टभूपरिधिज्ञान ब्रह्मगुप्तेन कृतमेव नहि। मध्यमभूपरिधिरपि ५००० योजनमित स्थूल एव गृहीतो वास्तवमध्यमभूपरिधिरप्यविदित एवात (परिधीनाम्) कथ्यते। यद्येतद् (वटेश्वर) मते ब्रह्मगुप्तोक्त युगमानमवास्तव तदा युगकुदिन, युगभगणमानप्यवास्तवमेवातस्त्साधितग्रहा अप्यवास्तवा एव, पर ब्रह्मगुप्तकथित, युगमानमवास्तवमिति वटेश्वरेणैव कथ्यते नान्यैरिति ॥२७॥

हि भा — कल्पित भगणो (अशुद्ध भगणो) से कल्पित कुदिनो (अशुद्ध कुदिनो) से प्रकल्पित युगो (अशुद्ध युगो) से साधित ग्रह स्पष्ट नहीं होते हैं। क्योंकि परिधि (स्पष्ट भूपरिधि मध्यम परिधि) के प्रज्ञान के कारण और प्रत्यक्ष से विरोध होने के कारण स्पष्ट ग्रह नहीं होते ॥२७॥

स्पष्ट भूपरिधि का ज्ञान ब्रह्मगुप्त ने किया ही नहीं, मध्यम भूपरिधि भी ५००० योजन स्थूल ही ग्रहण की है इसलिए वास्तव मध्यम भूपरिधि भी अविदित ही है। यदि वटेश्वराचार्य के मत में ब्रह्मगुप्तोक्त युगमान अवास्तव है तब युग कुदिन, युग ग्रह भगण मान भी अवास्तव होगा इसलिए उन पर से साधित ग्रह भी अवास्तविक होंगे। लेकिन ब्रह्मगुप्तोक्त युगमान अवास्तविक है यह बात वटेद्वराचार्य ही कहते हैं, अन्य आचार्य नहीं कहते ॥२७॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तोक्त-भूव्यासायं खण्डयति

त्यक्ते भूव्यासायं सहस्रप्रसमिते गणितसौहम्यात् ।

कर्त्तव्य व्यासायं खनवमुनिरतस्त्वितिगणितजाड्यमिदम् ॥२८॥

वि भा — गणितसौहम्यात् (गणितमूढमत्वात्) सहस्रप्रसमिते (१००० तुल्ये) भूव्यासायं (भूव्यासखण्डे) त्यक्ते खनवमुनि (७६०) व्यासायं कर्त्तव्य-मर्थात् १००० एतत्तुल्ये भूव्यासायंस्वीकरणे गणितमूढमत्वं विहाय किं ७६० व्यासायंस्वीकरणमेव त्वत्वं तं व्य भवेत्। अतोऽस्मात्कारणान् इदं (७६० एतत्तुल्य-भूव्यासायं स्वीकरणम्। अतिगणितजाड्यम् (प्रतिशयगणितजडत्व) अस्तीति, १००० एतत्तुल्यमेव भूव्यासायंस्वीकरण गणितमूढमत्वं दृष्टितो ग्रहणमुचितमासीत्। तदपहाय ७६० एतत्तुल्य यत्स्वीकृतं तद् भवद्गणितजाड्यमस्तीति ॥२८॥

हि भा—एक हजार तुल्य भूव्यासार्धमान त्याग करने से गणितसूक्ष्मता के कारण ७६० एतत्तुल्य भूव्यासार्ध स्वीकार करना ही आपका कर्तव्य है यह तो अत्यन्त गणित-जडता है। अर्थात् १००० इतना भूव्यासार्ध गणितसूक्ष्मता को ख्याल से लेना चाहता था, उसको छोड़ कर ७६० इतना भूव्यासार्ध जो स्वीकार किया है यह तो आपकी गणित-जडता है ॥२८॥

इदानी ब्रह्मगुप्तोक्तज्यानयनखण्डनमाह

जिनजीवासग्रह स्याद्रसाङ्कभागो भमण्डलस्य समः ।

यदभिहितवान् न तच्छरस्तत्र तत्स्फुटं मुनिसमस्तस्य ॥ २६ ॥

भमण्डलसमभागं परपुरुषवदाख्यात तत्र ।

याति यतः समन्दो द्वितय विबुध कथं भवति ॥ ३० ॥

नातोऽस्ति ज्यानियम शरसौक्ष्म्यादन्तिवर्तनं युक्तम् ।

सप्तकशरे निवृत्तिजिष्णुसुतस्यैव युक्ततमा ॥ ३१ ॥

वि भा—भमण्डलस्य (क्रान्तिवृत्तस्य) रसाङ्कभाग (६६ अंश) जिन-जीवासग्रह (अर्थात् चक्रकलाया पणवतिभाग २२५ प्रथमचापमेतत्तुल्यचतु-विंशतिप्रभितचापाना तत्सख्यकज्याना सग्रह स्यात्) यदभिहितवान् (कथित-वान्) तत्र तच्छर (तेषा चापानामुत्क्रमज्यासग्रहो न स्यात्) तत् मुनिसमस्तस्य (मुनिकदम्बकस्य) स्फुट मतमस्त्यर्थादुत्क्रमज्यासग्रहोऽपि कार्यं । तत्र (तस्मिन् स्थले) भमण्डलसमभाग (क्रान्तिवृत्तसमानखण्ड) परपुरुषवत् आख्यात (कथितम्) यतो समन्द (मन्दबुद्धियुक्त) द्वितय (भागद्वय) यात्यथदिकत्र भमण्डलस्य ६६ एतत्प्रमिता समाना कथिता द्वितीयस्थले भमण्डलस्य समविभागा एव कथिता इति भिन्ना भिन्नामुक्ति विलोक्याल्पज्ञ सन्देहमुपयाति, विबुध (पण्डित) कथं द्वितय (भागद्वयाश्रयण) भवति, अर्थात्पण्डितस्त्वेकमेव मार्गावलम्बी भवति । अतो ज्यानियमो न शरसौक्ष्म्यात् (उत्क्रमज्यासूक्ष्मत्वात्) तदन्तिवर्तनं न (ज्याव्यवहार-कार्यं) युक्तम् (तथ्यम्) सप्तकशरे (प्रथमचापत सप्तमचापपर्यन्तमुत्क्रम-ज्याया) निवृत्तिजिष्णुसुतस्यैव (ब्रह्मगुप्तस्यैव) युक्ततमेति ॥

उपपत्ति

ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते यत्र चतुर्विंशज्जखण्डानि पठितानि तत्रोत्क्रमज्या-खण्डान्यपि पठितानि सन्ति, तत्र ये दोषा सर्वेषामाचार्याणां ग्रन्थे सन्ति तेऽत्रापि वर्तन्ते, वटेश्वरेण भिन्ना भिन्ना कल्पना मनसि कृत्वा निरर्थकमेव ब्रह्मगुप्तमत खण्ड्यते । ब्राह्मस्फुटसिद्धान्तदर्शनेनैतत्कथनमेकमपि न मिलति । नातोऽस्ति ज्यानियम इत्यादि यत्कथ्यते तदग्न्येषामप्याचार्याणां जीवाविषये भवितुमर्हति । मन्मते तु निरर्थकमेव खण्ड्यतेऽनेन । न किमपि ब्रह्मगुप्तकथितादन्येषु कथनेषु वैलक्षण्यमिति ॥ २६-३१ ॥

हि भा—क्रान्तिवृत्त के द्वियानवे भाग करने से अर्थात् भवक्रकला को ६६ से भाग देने से जो सन्धि होती है वह प्रथम चाप है । ऐसे ऐसे चौबीस चापों की ज्याया के सग्रह को ब्रह्म

गुप्त ने जो कहा है वहां चार (उन चापों की उत्क्रमज्यायें) नहीं कहा है । वहां उत्क्रमज्या भी कहनी चाहिये ये बातें हर एक मुनि के विचार सम्मत हैं । यहां पर क्रान्तिवृत्त के समभाग पर पुरुष की तरह जो कहा गया है उमम मन्दबुद्धि लाग दो तरह के मार्ग म जाते हैं याने एक जगह क्रान्तिवृत्त के ६६ से भाग देकर जो होता है उसी को प्रथम चाप कहते हैं ऐसे ऐसे चौबीस चापों की ज्याम्रो के समग्र कहे गये हैं । दूसरी जगह केवल क्रान्तिवृत्त के समभाग कहे गये हैं इन दोनों के देखने से दो तरह की कल्पना मन म प्राती है । परंतु पण्डित तो बने नहीं कर सकते, व क्यों बने करेगे । इसलिये ब्रह्मगुप्त के सिद्धान्त म ज्याम्रो के लिये कोई नियम नहीं है । उत्क्रमज्याम्रो की सूक्ष्मता से ज्याम्रो का व्यवहार हो सकता है । प्रथम चाप से सप्तम चाप म निवृत्ति ब्रह्मगुप्त ही के लिये ठीक हो सकती है ॥ २६ ३१ ॥

उपपत्ति

ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त म भचक्रकला २१६०० के छियानवे से भाग देने से २२५ लब्धि आती है यही प्रथम चाप है । वृत्तपरिधि के चतुर्थांश = ६० अंश है । इसकी बला ५४०० है इसम २२५ से भाग देने से २४ आता है अर्थात् नवत्यस कला म २२५ बला तुल्य चौबीस चाप होंगे अर्थात् प्रथम चाप = २२५, द्वितीय चाप = २२५ × २, तृतीय चाप = २२५ × ३ इत्यादि इन चापों की ज्याखण्डायें और उत्क्रमज्याखण्डायें ब्रह्मगुप्त ने लिखी हैं । वटेश्वराचार्य कहते हैं कि वहां न उत्क्रमज्या खण्ड और न उत्क्रमज्या की सूक्ष्मता कही गई है । पर ब्राह्मस्फुट सिद्धान्त म जहां पर ज्याखण्ड पठित हैं वही उत्क्रम खण्ड भी पठित है । और सिद्धान्तों में जिस तरह ज्याखण्डाम्रो के साथ उत्क्रमज्या खण्डायें रहती हैं इसम भी उसी तरह है । उत्क्रम खण्ड की जरूरत जहां होगी वहां इन खण्डाम्रो से काम लिय जाते हैं । उनकी सूक्ष्मता की जरूरत वहां नहीं है । वटेश्वराचार्य अपने मन म नयी नयी बातें कल्पना कर ब्रह्मगुप्त के नाम पर खण्डन करते हैं । ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त देखने स इनकी कही हुई एक भी बात नहीं मिलती । जिन बातों को ब्रह्मगुप्त ने नहीं कहा है उन बातों को भी, उनके नाम से कह कर अर्थात् यह ब्रह्मगुप्तकविन है, खण्डन करते हैं । ब्रह्मगुप्त के विषय म जो बातें कहते हैं वे अन्य आचार्यों के विषय म भी लागू हो सकती हैं, किन्तु दूसरों के नाम से खण्डन नहीं करते हैं । हमारे मत म वटेश्वर के खण्डन निरर्थक हैं ॥ २६ ३१ ॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तमर्त खण्डयति

लम्बाक्षज्यानयनेऽतो नतज्या प्रकारवचन यत् ।

प्रोवाच क्षेत्रफल जिनजीवासङ्गत तदसत् ॥ ३२ ॥

पूर्वाचार्यस्पर्शटीकरणमदृष्ट यतस्तेन ।

न भवति दृग्गणितैवय गणितसम गोलब.ह्यस्य ॥ ३३ ॥

वि भा — लम्बाक्षज्यानयने (लम्बज्याक्षज्ययो साधने) अतोऽग्रे नतज्या-प्रकारवचन यत् तथा जिनजीवासङ्गत (चतुर्विंशज्यामम्बद्ध) क्षेत्रफल यत्प्रोवाच (कथितवान्) तदसत् (तच्छोभन न) तथा यत् (यस्मात्कारणात्) तेन (ब्रह्मगुप्तेन) पूर्वाचार्यस्पर्शटीकरण (प्राचीनाचार्यवृत्तग्रहादिस्पष्टीकरण) अदृष्ट (न दृष्टम्) तस्माद् गोलबाल्हास्य (गोलबहिर्भूतस्य गोलानभिज्ञस्य वा) गणित-सन (गणितगतप्रहतुल्य) दृग्गणितैव न भवतीति ॥ ३२ ३३ ॥

उपपत्तिः

ब्रह्मगुप्तकृत ब्रह्मस्फुटसिद्धान्ते लम्बाक्षज्ययो साधनावसरे नहि कस्या अपि नतज्यायास्तत्साधनस्य वा चर्चाऽस्ति तथा च चतुर्विंशतिमख्यज्यासम्बन्धेनापि तत्र पुस्तके क्षेत्रफलसाधन नास्ति ब्रह्मगुप्तकृत स्पष्टीकरणे प्राचीनोक्तस्पष्टीकरणे अपेक्षया का भ्रुटि विलोक्य वटेश्वरेण कथ्यते यत्पूर्वाचार्योक्तस्पष्टीकरणे ब्रह्मगुप्तेन नहि दृष्ट तेन तत्कृत्ग्रहादिगणितेन दृग्गणितैक्यं न भवति । ब्रह्मगुप्तेनापि स्वतः प्राचीनस्याऽऽर्यभटस्य बहुषु स्थलेषु खण्डनं कृत्वा कथ्यते यदेतस्य दोषस्य पारावारो नास्ति तर्हि ब्रह्मगुप्तेन स्वतः कस्य पूर्वाचार्यस्य स्पष्टीकरणं नावलोकितम् । यद्यपि ब्रह्मगुप्तेन बहून् स्थले व्यर्थमेवाऽऽर्यभटमतस्य खण्डनं कृतं तथा च वटेश्वरेणापि व्यर्थमेव दुराग्रहवशात्तो ब्रह्मगुप्तमतं खण्ड्यते । येषां विषयाणां ब्रह्मस्फुटसिद्धान्ते चर्चाऽपि नास्ति तानपि विषयान् तदुक्तान् (ब्रह्मगुप्तकथितान्) कथयित्वा खण्ड्यते । उपयुक्तदशलोकयोरेषां विषयाणां खण्डनं वटेश्वरेण क्रियते तेष्वेकोऽपि विषयो ब्रह्मस्फुटसिद्धान्ते नास्ति ब्रह्मस्फुटसिद्धान्तावलोकनेन सर्वं स्फुटं भवतीति ॥ ३२-३३ ॥

हि मा — लम्बज्या और अक्षज्या के साधन में आगे नतज्या प्रकार वचन जो है तथा चौबीस सख्यक जीवा के सम्बन्ध में क्षेत्रफल जो कहा गया है सो असत् है । जिस कारण से ब्रह्मगुप्तेने पूर्वाचार्यों के स्पष्टीकरण को नहीं देखा है अतः उनके गणित में दृग्गणितैक्य नहीं होता है याने वेधागत ग्रहादियों में और ब्रह्मगुप्त गणित द्वारा ग्रहादियों में समता नहीं होती है अतः ब्रह्मगुप्तकृत गणित ठीक नहीं है । ब्रह्मगुप्त मत के खण्डन वटेश्वराचार्य करते हैं ॥ ३२-३३ ॥

उपपत्ति

ब्रह्मगुप्तकृत ब्रह्मस्फुटसिद्धान्त में लम्बज्या और अक्षज्या के साधन स्थल में नतज्या या उसके साधन की चर्चा नहीं की गई है । और चौबीस सख्यक ज्यासम्बन्ध से भी क्षेत्रफल उस पुस्तक में नहीं है । ब्रह्मगुप्त कृत ग्रहादि स्पष्टीकरण में प्राचीनोक्त स्पष्टीकरण की अपेक्षा क्या भ्रुटि को देखकर वटेश्वराचार्य कहते हैं कि ब्रह्मगुप्त ने पूर्वाचार्यों के स्पष्टीकरण को नहीं देता, इसलिये ब्रह्मगुप्त गणित द्वारा जो ग्रहादि आते हैं उनमें दृग्-तुल्यता नहीं होती है याने वेधागत ग्रहादियों के साथ ब्रह्मगुप्तकृत गणित में आए हुए ग्रहादियों की समता नहीं होती है । ब्रह्मगुप्त भी अपने से प्राचीन आर्यभट मत के खण्डन में कहते हैं कि आर्यभट के दोषों का पारावार नहीं है । तब ब्रह्मगुप्त ने जिन पूर्वाचार्यों के स्पष्टीकरण को नहीं देना यद्यपि जिन तरह बहुत स्थलों में ब्रह्मगुप्त ने व्यर्थ आर्यभट मत का खण्डन किया है उसी तरह वटेश्वर ने भी निरर्थक बहुत स्थलों में ब्रह्मगुप्त मत का खण्डन किया है । ब्रह्मस्फुटसिद्धान्त में जिन विषयों का उल्लेख नहीं है उन विषयों को ब्रह्मगुप्तेन कहे गए खण्डन करते हैं । उपयुक्त दशलोकों में जिन विषयों को लेकर वटेश्वराचार्य खण्डन करते हैं उनमें से एक भी विषय ब्रह्मस्फुटसिद्धान्त में प्रतिपादित नहीं है । ब्रह्मस्फुटसिद्धान्त देखने में स्पष्ट है ॥ ३२-३३ ॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तोक्तभौमगोघ्नपरिधिभागस्फुटीकरणखण्डनमाह ।

यदि मन्ये सस्कारश्चलपरिधौ भ्रूसुतस्य किं न तथा ।
चन्द्रसितादे कस्मादागमभासात् स्फुटा नात् ॥३४॥

वि मा.—यदि भ्रूसुतस्य (बुजस्य) चलपरिधौ (शीघ्रपरिधौ) सस्कार इत्यहं मन्ये तदा तथा (तादृश सस्कार) कस्मादागमभासात् (कस्मात्कल्पिता-दागमात्) चन्द्रसितादे किं नार्थाद्व्याहरोनागमेन बुजचयपरिधौ ब्रह्मगुप्तेन सस्कारोऽभिहितस्तादृगेनैवागमेन चन्द्रशुक्रादिग्रहचलपरिधौ कथं न सस्कारोऽभिहितोऽस्तद्व्यसेन साधिता स्फुटा गति स्फुटा नेति ॥३४॥

उपपत्ति

बुजस्य शीघ्रकेन्द्र यस्मिन् पदे स्यात्तत्र गतगम्ययोर्येऽप्या भागास्तेपा ज्या कार्या सा त्रिभागोर्न सप्तभिरसौर्गुणिता पञ्चवेदभागज्याया भवता लब्धासौ-भृङ्गकव्यादिशीघ्रकेन्द्र बुजमन्दोच्च क्रमेणाधिको हीनश्च कार्यस्तदा स्पष्टीकरणोप-योगि बुजमन्दोच्च स्फुट भवति । भौमस्य मन्दपरिधिभागा = ७० । अशोना वेदजिना २४३°।४० भागा मन्दोच्चमस्कारार्थं ये पूर्वमाप्ता भागास्तै सर्वदा ऊना-स्तदा भौमस्य स्फुट शीघ्रपरिधि स्यात् ततोऽधोलिखितक्रमेण तत् स्फुटीकरणं भवति । गणितागते मध्यमभौमे प्रथम मन्दफलार्थं यथागत धन वा ऋण देयम् । ततोऽर्ध-मन्दफलसंस्कृतमध्यमभौमेऽर्धमन्दफलसंस्कृतान्मध्यमभौमाद्यच्छीघ्रफलं तदधं यथागत धनमूला वा दयम् । पुनरर्धफलद्वयसंस्कृतान्मध्याद्यन्मन्दफलं तत्संस्कृता न्मध्याद्यच्छीघ्रफलं च ते सम्पूर्णे गणितागते भौमे देये यथा बुधगुहसानीना कृतेऽस्तवत्कर्मकरणं भवति तथाऽत्रापि कार्यमेव भौमे स्पष्टो भवति । तत स्फुटा गतिश्च ग्रहवत्साध्येति ।

अन्वकारेण कथ्यते यद्याहस्य सस्कार बुजचलपरिधौ ब्रह्मगुप्तेन कृतस्ता-दृश एव सस्कारेऽप्येषा बुधादीना चलपरिधौ कथं न कृतस्तत्र कार्ष्णितादृशी युक्तिर्न मिलति येन तदुक्ति स्वीकार्या, केवल ब्रह्मगुप्तेन कथ्यते यदागमप्रामाण्यादेव क्रियते । यादृशमागमप्रामाण्य बुजस्य कृते तादृश बुधादीना कथं न मिलत्यतस्तत्कल्पितमगमप्रमाणस्यासमीचीनत्वाद्ब्रह्मगुप्तस्फुटीकृतचलपरिधिचरित साधिता स्पष्टगति स्फुटा नेत्यतस्तन्मनः न समीचीनम् । वस्तुतो ब्रह्मगुप्तस्यैव समीप्येत्, वटेश्वराचार्यकथनं वेति कथनमतीव दुर्घटं, यत्र युक्तिर्न मिलति तत्र त्वागम-मेवाऽऽश्रयणीयं भवति । तदागमप्रमाणं मान्यामान्यं वेति विवेचका स्वयमेव विचारयन्त्विति ॥ चन्द्रसितादेरिति पाठोऽसमीचीनं प्रतिभाति चन्द्रस्य शीघ्र-परिधेरभावादिति ॥३४॥

हि मा —यदि मंगल की शीघ्र परिधि म सस्कार को मानते हैं तो जिस कल्पित मागम प्रमाण से वह, शुक्र आदि ग्रह की चल परिधि म उस तरह का सस्कार नहीं किया गया । मंगल उस पर से साधित ग्रह की स्पष्ट गति ठीक नहीं है ॥३४॥

उपपत्ति

मंगल के शीघ्र केन्द्र जिस पद में हैं वहा गत और गम्य म जो भाग अल्प है उसकी ज्या करनी चाहिये उसको ६'१४०' इसकी ज्या से गुण कर ४०' पतालीस अंश के ज्या से भाग देना, जो भागफल अद्यात्मक हो उसे भृगादि और बर्कादि केन्द्र में शीघ्र केन्द्र रहने पर कुज मन्दोच्च में युत और हीन करना तब स्पष्टीकरणोपयुक्त कुज मन्दोच्च स्फुट होता है। मंगल के मन्दपरिघ्यश = ७०, अशोभ २४४' अश अर्थात् २४३'१४५' अश मन्दोच्च सस्कार के वास्ते जो पहले प्राप्त अंश हैं उस करके हीन करने से मंगल की स्फुट शीघ्र परिधि होती है इस पर से मंगल का स्पष्टीकरण इस तरह होता है। गणितागत मध्यम मंगल म यथागत धन या ऋण मन्द फल के आधा सस्कार करना तब अर्ध मन्द फल सस्कृत मध्यम मंगल पर में जो शीघ्र फल हो उसके आधे को यथागत धन या ऋण को अर्ध मन्द फल सस्कृत मध्यम मंगल में सस्कार करना। फिर अर्ध फलद्वय सस्कृत मध्यम से जो मन्द फल साधिक हो तत्सस्कृत मध्यम पर से जो शीघ्र फल हो वे दोनो फल (मन्दफल और शीघ्रफल) सम्पूर्ण गणितागत मध्यम मंगल में देना। उसके बाद बुध, गुरु, शनि की तरह असकृतकर्म करने से स्पष्ट मंगल होते हैं। स्पष्टगति ग्रहवत् साधन करना। अर्थात् दिनान्तर स्पष्ट खगान्तर ही उस समय के अन्तर में स्पष्टगति होती है।

ग्रन्थकार कहते हैं कि मंगल की शीघ्र परिधि म ब्रह्मगुप्त ने जैसा सकार किया है वैसा ही अन्य ग्रहो (बुधादि) की शीघ्र परिधि में क्यों नहीं किया गया। ब्रह्मगुप्त का कहना है कि आगम प्रमाण से इस तरह के सस्कार करते हैं। जिस तरह के आगम प्रमाण मंगल के लिए है उसी तरह के बुधादिग्रहो के लिए क्यों नहीं है इसलिये ब्रह्मगुप्त-स्वीकृत कल्पित आगम प्रमाण के असमीचीनत्व में ब्रह्मगुप्तकथन ठीक नहीं है। वस्तुतः ब्रह्मगुप्तकथन ठीक है या बटेभराचार्य कथन, यह कहना बहुत कठिन है। जहा युक्ति नहीं मिलती है वहा आगम प्रमाण ही का आश्रयण करना होता है। आगमप्रमाण मान्य है या नहीं इस विषय को विवेकक लोग स्वयं विचार करें। 'चन्द्रसितादे यह पाठ ठीक नहीं मालूम होता है क्योंकि चन्द्रमा को शीघ्र परिधि नहीं होती है ॥३४॥

इदानी ब्रह्मगुप्तोक्त वृत्त छायाभ्रमण खण्डयति ।

दृङ्मात्रमेव कथिता छायासिद्धिर्हि मन्दान्वितौघधिया ।

प्रज्ञाज्वरप्रचलित छायात्रितयाद्धि यद्भ्रमणम् ॥३५॥

अस्तावेधादन्यज्जिप्णोस्तनयस्य भाभ्रमणम् ।

वलये तद्धिनशोभनमिति नहि तुच्छदुद्धिमिह'ष्टम् ॥३६॥

जिप्णुसुतर्नान्यत्र तुसोतो जानाति तद्भ्रमणम् ।

अस्तावेधादन्यान्जिप्णोस्तनयस्य भाविनी भापि ॥३७॥

वि भा — मन्दान्वितौघधिया (मन्दयुक्तदूषितबुद्ध्या) दृङ्मात्रमेव छाया सिद्धि कथिता। प्रज्ञाज्वरप्रचलित (बुद्धिप्रयुक्तज्वरचलित) छायात्रितयाद् भ्रमण यत् (कालत्रयजनितच्छायात्रयाप्रभ्रमण यत्) तद्भाभ्रमणमर्थात् छायात्रयाप्र यत्र भ्रमति तदेव भाभ्रमणम्। जिप्णोस्तनयस्य (ग्रहगुप्तस्य)

अस्तावेधात् (मेरो) अन्यद्वलये (वृत्ते) तत् (छायाभ्रमण) शोभन न (समीचीन नास्ति) इति तुच्छबुद्धिभि (अल्पबुद्धिभिर्ब्रह्मगुप्तं) न दृष्टम् । अतोऽन्यत्र (मेरोभिन्नस्यले) स (ब्रह्मगुप्त) तद्भ्रमण (छायाभ्रमण) न जानाति, जिप्योस्तनयस्य (ब्रह्मगुप्तस्य) भाविनी भापि (आगामिनी छायाऽपि) अस्तावेधात् (मेरो) अन्येति ॥ ३५-३७ ॥

अत्रोपपत्ति

ब्राह्मस्पुटसिद्धान्ते ब्रह्मगुप्तेन वृत्ताकारभाभ्रमरेखासम्बन्धेन दिग्ज्ञान कृतमस्ति यथा ।

त्रिच्छायाप्रजमत्स्यद्वयमध्यमसूत्रयोर्युं नित्रयं ।
सोत्तरगोले याम्या शङ्कु तलाहृक्षिणे सोम्या ॥
छायाप्रभ्रमरेखा सूत्रयुतेवृत्तपरिधिरयस्पृक् ।
मध्यच्छायाऽन्तरमुदगितरदा शङ्कु मण्डलयो ॥

इष्टदिने दिग्मध्यस्थशङ्कोरछायात्रय ज्ञात्वा तदग्रैर्मत्स्यद्वयमुत्पाद्य तन्मुख-पुच्छमध्यगरेखयोर्यत्र युतिस्ततो यो वृत्तपरिधि सोऽयस्पृक् भवति । अत परिधिरेखैव छायाप्रभ्रमरेखा भाभ्रमरेखा भवति ।

वटेश्वराचार्येणापि वृत्त एवच्छायाभ्रमण स्वीक्रियते तर्हि ब्रह्मगुप्तोक्तस्य खण्डन स्वोक्तस्यापि खण्डन भवेदिति खण्डनेनालम् । वस्तुतश्छायाभ्रमणमार्गं कुत्र कुत्र कीदृश इति प्रदर्शयते ।

रविकेन्द्राच्छङ्कुव्यग्रगता रेखा पृष्ठक्षितिजधरातले यत्र लगति तत शङ्कु-मूल यावत् छाया । एकस्मिन् दिने रविक्रान्तिर्मदि स्थिरा कल्प्यतेऽथदिकमेवाहोरात्र-वृत्त कल्प्यते तदा तदहोरात्रवृत्तस्थप्रतिरविकेन्द्रविन्दुत शङ्कुव्यग्रगता रेखा यत्र-यत्र पृष्ठक्षितिजधरातले लगति तत शङ्कु-मूल यावत् छाया । छाया स्वरूपदर्शनेन सिध्यति यच्छङ्कुव्यग्रदहोरात्रवृत्ताधारा सूची कार्या सा विषमसूची । पृष्ठक्षितिज-धरातलेन द्विजा यादृश वक्रमुत्पादयति तादृश एव छाया भ्रमणमार्ग ।

अथ मेरो छायाभ्रमणमार्गं कीदृश इति विचार्यते । शङ्कुव्यग्र ध्रुवसूत्रेऽस्ति, शङ्कुव्यग्रदहोरात्रवृत्ताधारा विषमसूची पृष्ठक्षितिजधरातलेन (नाडीवृत्तधरातल-समानान्तरधरातलेन) द्विजा सती छेदितप्रदेशो वृत्ताकार एव भवति (मेरुवासिना क्षितिज नाडीवृत्तम्) । नाडीवृत्तधरातलाहोरात्रवृत्तधरातलयो समानान्तरत्वा-दहोरात्रवृत्ताधारविषयसूची आधारवृत्तधरातल (अहोरात्रवृत्तधरातल) समा-नान्तरधरातलेन पृष्ठक्षितिजधरातलेन (नाडीवृत्तधरातलसमानान्तरधरातलेन) द्विजा सती छेदितप्रदेशो वृत्ताकार एव भवितुमर्हति, प्रतिभावोधकयुक्त्या, अत सिद्ध मेरो सदैव भाभ्रमणमार्गो वृत्ताकार एव भवेत् । साक्ष्ये न्यूनाधिकशङ्कुवशेन रेखा, वृत्तम्, दीर्घवृत्तम्, परवलयम्, अतिपरवलयम् इति पञ्चधा छायाभ्रमण-मार्गो भवति । निरक्षेविपुवद्दिने छायाभ्रमणमार्गो रेखाकारो भवति । ग्रन्थकारेण (वटेश्वरेण) यत्खण्डयते तत्समीचीनमेव । सूर्यसिद्धान्तेऽपि 'इष्टेऽन्दिमध्ये प्राक्

पश्चाद्भूते वाहुनयान्तरे । मत्स्यद्वयान्तरयुतेस्त्रिस्पृकसूत्रेण भाभ्रम । वचनेनानेन
 च्छायाभ्रमणमार्गो वृत्ताकार एव सूर्येण स्वीकृत यत्खण्डन सिद्धान्तशिरोमणौ
 भास्करेण 'भात्रितयाद् भाभ्रमण' मित्यादिना कृतम् । छायाभ्रमणसम्बन्धे विशेषार्थं
 भाभ्रमरेखानिरूपणं द्रष्टव्यमिति ।

हि. भा.—मन्दयुक्त दूषित बुद्धि से छायासिद्धि बही गई है । बुद्धि प्रयुक्त ज्वर
 से प्रचलित तीनकालिक छायाभ्रमण जहा होता है वही भाभ्रमण (छायाभ्रमण) है ।
 ब्रह्मगुप्त के छायाभ्रमण मेरु से भिन्न स्थल मे वृत्त में ठीक नहीं है (अर्थात् ब्रह्मगुप्त जो
 वृत्ताकार छायाभ्रमण मार्ग मानते हैं सो मेरु मे ठीक है) मेरु से भिन्न स्थल मे ठीक नहीं
 है) इस विषय को तुच्छ बुद्धि वाले ब्रह्मगुप्त नहीं देखने । इसलिये मेरु से भिन्न स्थल मे
 छायाभ्रमण -को ब्रह्मगुप्त नहीं जानते हैं । उनकी आंशे की छाया भी मेरु से भिन्न-स्थान
 हो के लिए है ॥३५-३७॥

भ्रमपत्ति

ब्राह्मस्पुटसिद्धान्त मे ब्रह्मगुप्त ने वृत्ताकार भाभ्रम रेखा सम्बन्ध से दिशा का ज्ञान
 किया है जो अधोलिखित है ।

“त्रिच्छायाप्रजमत्स्यद्वयमध्यमभ्रमयुतियंत्र” । इत्यादि

इष्ट दिन मे दिग्मध्यस्थशङ्कु के छायाप्रय जानकर उनके अग्रो से मत्स्यद्वय (दो
 मछली के आकार) बनाकर उनके मध्य पुच्छ मध्यगत रेखाद्वय का जहा योग होता है वहा
 से जो वृत्तपरिधि होती है वह छायाप्रगत होती है । अत वृत्तपरिधि रेखा ही छायाभ्रम
 रेखा होती है । ब्रह्मगुप्त तीन कालिक छायाग्रो के परस्पर अग्रगत रेखाग्रो से जो त्रिभुज बनता
 है तदुपरिगत जो वृत्त होता है उसी को छाया भ्रमण मार्ग कहते हैं । प्राचार्य (वटेश्वर) इसका
 खण्डन करते है । तब बहुत भ्रष्टा समझा जाता यदि य स्वय वृत्ताकार छायाभ्रमण नहीं
 मानते । वस्तुत छाया भ्रमण मार्ग कहा कहा कसा होता है सो में दिखलाता हू ।

रवि केन्द्र से शङ्कु के अग्रगत रेखा पृष्ठक्षितिज धरातल मे जहा लगती है वहा से
 शङ्कु मूल तक रेखाछाया है । एक दिन मे यदि रवि की क्रान्ति स्थिर मानी जाय याने
 एक दिन मे एक ही अहोरात्र वृत्त माना जाय तब अहोरात्र वृत्त के प्रति विन्दुस्य रवि केन्द्र
 से शङ्कु के अग्रगत रेखायें पृष्ठ क्षितिज धरातल मे जहा-जहा लगती है वहा वहा से शङ्कु
 मूल तक छाया में हैं । छाया के स्वरूप देखने से सिद्ध होता है कि शङ्कवग्र से अहोरात्रवृत्त
 के आघार पर जो विषमसूची होगी उसको पृष्ठ क्षितिज धरातल मे काटने पर जैसी उसकी
 घाट्टि होगी वसा ही छायाभ्रमण मार्ग होगा । मेरु मे छायाभ्रमण मार्ग के लिए विचार
 करते हैं । मेरुवासियो के क्षितिज वृत्त नाडीवृत्त है । नाडीवृत्त धीरे अहोरात्र वृत्त समाना-
 न्तर है इसलिए शङ्कवग्र से अहोरात्र वृत्ताधारा विषमसूची को पृष्ठ क्षितिज धरातल (नाडीवृत्त
 धरातल के समानान्तर धरातल) से काटने से कटित प्रदेश वृत्ताकार होगा (प्रतिमाबोधक
 की मुक्ति से) अत मेरु मे सर्वदा छायाभ्रमण मार्गवृत्ताकार ही होगा, यह सिद्धान्त
 हुआ । साध देना मे न्यूनाधिक शङ्कुका मे रेखा, वृत्त, दीर्घवृत्त, परवल्य, अतिपरवल्य,

य पाच तरह के छायाभ्रमण मार्ग होते हैं, निरन देव म विपुवहिन म छायाभ्रमण माग रेखाकार होता है। आचार्य (वटेश्वर) का खण्डन ठीक है। सूर्यसिद्धान्त म "इष्टंश्लि मध्ये प्राक् पश्चाद्भूते बाहुनयान्तरे । मत्स्यद्वयान्तरयुतेस्त्रिपृक्सूत्रेण भाभ्रम" इससे सूर्य भगवान् (सूर्यसिपुष्ट्य) न भी छायाभ्रमणमार्ग वृत्ताकार ही कहा है। लल्ल आदि आचार्य ने भी इसी तरह कहा है जिनका खण्डन सिद्धान्तशिरोमणि म भास्कराचार्य "भात्रितयाद्भाभ्रमणम्" इत्यादि से किया है। छायाभ्रमण के सम्बन्ध मे विशेष जानकारी के लिए "भाभ्रमरेखा निरूपण" पुस्तक देखनी चाहिये ॥३५-३७ ॥

इदानी ब्रह्मगुप्तोक्त-चन्द्रभा खण्डयति ।

अन्यद्योजनविम्बंनिरागमंश्चेन्दुभा कुवद्या सा ।
निजकर्णं यातीति ग्रहणे प्रतिवेत्ति नो किञ्चिद् ॥३८॥
नावगतो वा गोलो ग्रहादिकस्थानमपि नो क्षेत्रम् ।
नापि रविग्रहहृदय जिष्णुसुतो गोलदाह्योऽयम् ॥३९॥

वि भा—निरागमं (अप्रामाणिक) अन्यद्योजनविम्बं कुवत् (पृथिवी-सदृशी, अर्थात् छाया पृथिव्या छाया (भ्रमण) भवति तथैव) येन्दुभा (या चन्द्रच्छाया) सा ग्रहणे निजकर्णं (चन्द्रभाकर्णं) याति, इति हेतोर्जिष्णुसुत (ब्रह्मगुप्त) किञ्चित् नो प्रतिवेत्ति (जानाति) । गोलो नावगत (न विदित) ग्रहादिकस्थानमपि (ग्रह-मन्दोच्चशीघ्रोच्चदिस्थानमपि) न वेत्ति, तथा क्षेत्रम् (तत्तद्विषयसाधनार्थंमुपयुक्त क्षेत्रम्) रविग्रहहृदयम् (सूर्यमध्यग्रहणादिकमपि) जिष्णुसुतो ब्रह्मगुप्तो नो वेत्त्यतोऽयं ब्रह्मगुप्त, गोलवाह्य (गोलज्ञानबहिर्भूत) अस्तीति ॥३८-३९॥

उपपत्ति

ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते ब्रह्मगुप्तेन चन्द्रभासम्बन्धेन किमलिखितमस्ति किन्तु ब्रह्मसिद्धान्ते ब्रह्मणा यत्र भूभानयनमस्ति तत्रैव चन्द्रभाकर्णसाधनमपि कृतमस्ति यथा तद्वाक्यानि ।

भूच्छायेलागतस्याथ तरणिभ्रमणे विधो ।
सूचीमध्यमकक्षाया कियतीति महीश्रव ॥
स्फुटसूर्येन्दुमन्तिघ्नो भवनो मध्यमया फलम् ।
स्फुटार्कचन्द्रकर्णात् फलमकंसृगाकयो ॥
मानेच्छमध्यकर्णास्तु प्राग्भय सूच्यापि भाश्रव ।
तिथ्य कलाया सन्त्येवमेतदर्धं विधो श्रव ॥

एतत्पद्यदर्शनेन "निजकर्णं यातीत्यादि" वटेश्वरकथन न सिध्यति । चन्द्रभाकर्णसाधन ब्रह्मणा कृत तावता तस्य को दोष, ब्रह्मगुप्तेन तु चन्द्रभायाश्चर्चा कुत्रापि न कृता आचार्यकथनमिदं तथ्यहीनमिति ॥३८-३९॥

दि भा—अप्रामाणिक इनसे योजन विम्ब से पृथिवी की तरह प्रयात् जैसी पृथिवी की छाया उसी तरह चन्द्रभा होगी है। वह चन्द्रभा ग्रहण म अपने कर्ण (चन्द्रभाकर्ण) में जाती है। ब्रह्मगुप्त कुछ भी नहीं जानते हैं।

ब्रह्मगुप्त गोल नहीं जानते हैं, ग्रह आदि मन्दोच्च शीघ्रोच्च और पातो के स्थान नहीं जानते हैं। क्षत्र को (उन उन विषयो के साधन के लिए उपयुक्त क्षत्र) नहीं जानते हैं। सूर्य के मध्य ग्रहणादि को भी नहीं जानते हैं। वे (ब्रह्मगुप्त) गोलज्ञान से बहिर्भूत हैं ॥३८--३९॥

उपपत्ति

ब्राह्मस्फुटसिद्धात में ब्रह्मगुप्त ने चन्द्रमा के सम्बन्ध में कुछ भी नहीं कहा है। चन्द्रमा के विषय में ब्रह्मसिद्धात में ब्रह्मा ने लिखा है जो अधोलिखित है—

“भ्रूच्छायेसा गतस्याय तरशिभ्रमरो विधो ।” इत्यादि

इन पद्यों के देखने से “निजकर्णे यातीत्यादि” इससे जो ब्रह्मदेवराचार्य खण्डन करते हैं वह ठीक नहीं मालूम पड़ता । ब्राह्मस्फुटसिद्धात में उपर्युक्त विषय की कहीं भी चर्चा नहीं है, इसलिये यह आचार्य का खण्डन स्वकपोलकल्पित कहना चाहिये ॥३८ ३९॥

इदानी राहुकृतग्रहण भवतीत्याह ।

खण्डयति तमोऽर्धेन क्षमाकरं विधुदलेन तिग्माशुम् ।

राहुकृतं च ग्रहणं प्राहुस्ते समस्त आचार्याः ॥४०॥

वि भा—तम (राहु) अर्धेन क्षपाकर (चन्द्र) खण्डयति विधुदलेन (चन्द्रबिम्बप्रविष्टेन राहुणा चन्द्रबिम्बाधेन) तिग्माशुम् (सूर्य) खण्डयति, ते समस्त आचार्या (सर्वे आचार्या) राहुकृतग्रहणं प्राहु (कथितवन्त) ॥४०॥

उपपत्ति

चन्द्रग्रहणे पूर्वतः स्पर्शं पश्चिमतो मोक्ष । सूर्यग्रहणे चैतद्विपरीतम् । राहो-
गन्तेरनिश्चयात् (राहो कस्या दिशि गतिर्यथाऽन्येषा सूर्यादीना ग्रहाणा पूर्वाभिमुख
गतिस्तथा राहोर्नास्ति) सूर्याचन्द्रमसोर्ग्रहणे स्पर्शमोक्षदिशोनिश्चयत्वाद्ब्राहुकृत
ग्रहणं न भवतीति सिद्धान्तम् । पुराणादौ राहुकृतग्रहणस्य वर्णनमस्ति तेनैव
हेतुना भास्करेण सिद्धान्तशिरोमणौ वेनापि रूपेण ज्योतिषमतयो समन्वय कृत-
स्तद्वाक्य मया—

राहु कुभा मण्डलग शशाङ्क शशाङ्कगच्छादयतीनबिम्बम् ।

तमोमय शम्भुवरप्रदानात्सर्वागमानामविरुद्धमेतत् ॥

वस्तुतो ग्रहणेन सह राहोर्न कोऽपि सम्बन्धः । सूर्यबिम्बभूबिम्बयो क्रम-
स्पर्शरेखा यत्र यत्र चन्द्रकक्षाया लगन्ति तज्जनितमार्गो वृत्ताकारो भवति तदेव
भूभावृत्तम्, वधितरविकर्णोश्चन्द्रकक्षाया यत्र लगति तत्र तद्वृत्तकेन्द्रं भवति,
पूर्णान्ते रवित पङ्मान्तरे चन्द्रो भवति रवित पङ्मान्तरे सदैव भूभाकेन्द्रम् । तेन
यस्या पूर्णिमाया मानैक्यार्थाद्गनः शरो भवति तस्या ग्रहणं भवति, मानैक्यार्धतुल्ये
शरे वहि स्पर्शो भवति द्वाद्यच्छादकबिम्बयोश्चन्द्रबिम्बभूभाबिम्बयो अतश्चन्द्र-
ग्रहणे चन्द्रच्छाद्यो भूभा द्वादिका, दशं सूर्ये दुसगम इत्युत्तेरमाया सूर्याचन्द्रमसो-

रेकसूत्रे ऊर्ध्वाध क्रमेण स्थितत्वाद् यस्याममाया तयोर्मानैक्यार्धतुल्यश्चन्द्रशरो भवेत्तस्या तयोर्विम्बयोर्वंहि स्पर्शो भवति मानैक्यार्धान्न्यूने शरे ग्रहण भवति, सूर्यग्रहणे चन्द्रश्छादक सूर्यश्छाद्यो भवत्येतत्प्रसंगे भास्वरेण कथ्यते । यथा—

“पश्चाद्भागोज्ज्वलदवदध सस्थितोऽभ्येत्यचन्द्रो
भानोविम्ब स्फुटदसितया छादयत्यात्ममूर्त्त्या ।
पश्चात्स्पर्शो हरिदिशि ततो मुक्तिरस्याथ एव
क्वपि च्छन्न क्वचिदपिहितो नैष वक्षान्तरत्वात् ॥”

सूर्यचन्द्रग्रहणयो स्पर्शमोक्षादिस्थितिविलोकनेन राहुकृत ग्रहण न भवतीति सिद्धान्तितम् । ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते ब्रह्मगुप्तेन ।

आर्यभटो जानाति ग्रहाष्टगति यदुक्तवास्तदसत् ।

राहुकृत न ग्रहण तरनातो नाष्टमो राहु ॥

इत्यादिनाऽऽर्यभटीयरहुकृतग्रहणस्य खण्डन त्रियते । आर्यभटेन राहुकृत नोक्त ब्रह्मगुप्तवाम्बलमेतत् । तथा च तद्वाक्यम् ।

छादयति शशी सूर्यं शशिन महती च भूछाया । (गोल पा. श्लो २७)

राहुकृतग्रहणस्य तु बहूनि खण्डनानि सन्ति, वटेश्वराचार्येणापि राहुकृत सूर्याचन्द्रमसोर्ग्रहण स्वीक्रियते कथ्यते च यदत्र समस्तानामाचार्याणां सम्मतिरस्ति, मन्मते तु कोऽपि सिद्धान्तग्रन्थप्रणेताऽऽचार्यं स्वसिद्धान्ते राहुकृत ग्रहण लिखितवान् । वस्तुतो राहुकृत ग्रहणमयुक्तमिति ॥४०॥

हि भा.—राहु आधे विम्ब से चन्द्रविम्ब को खण्डित करता है, चन्द्रविम्बार्ध से सूर्य को खण्डित करता है । राहुकृत (राहु द्वारा) ग्रहण को सब आचार्य कहते हैं ॥४०॥

उपपत्ति

चन्द्रग्रहण मे पूरव से स्पर्श और पश्चिम से मोक्ष होता है, सूर्यग्रहण मे इसके विपरीत होता है । जैसे सूर्य आदि ग्रहो की गति पूर्वाभिमुख है वैसे राहुगति का कोई निश्चय नहीं है इसलिये राहुकृत ग्रहण नहीं होता है । लेकिन पुराणादि मे राहुकृत ग्रहण के वर्णन है इसलिये पुराणादि कथित ग्रहण और ज्योतिष मे कथित ग्रहण के समन्वय के लिये भास्कराचार्य सिद्धान्तशिरोमणि मे कहते हैं—

“राहु कुभामण्डलग शशाङ्क शशाङ्कगच्छादयतीनविम्बम् । इत्यादि ।

अर्थात् शर और श्री के वरप्रदान से अन्वकारमय राहु भूभाविम्ब मे प्रवेश कर चन्द्रमा को ढकता है और सूर्यग्रहण के समय चन्द्रविम्ब मे प्रवेश कर राहु सूर्यविम्ब को ढकता है । इस तरह किसी को ग्रहण मे कुछ बहने का अवसर नहीं होगा । लेकिन यदि ठीक से देखा तो ग्रहण के साथ राहु का कुछ भी सम्बन्ध नहीं है । सूर्यविम्ब और भूविम्ब की अपस्पर्श-रेखायें चन्द्रकक्षा मे जहा-जहा लगती हैं वह प्रवेश वृत्ताकार होना है जहाँ को भूभा-युरा कहते हैं । वधित रविकर्ण चन्द्रकक्षा मे अहा लगता है वही बिंदु उस वृत्त का केन्द्र

(भूभा केन्द्र) होता है। पूर्णिमा में सूर्य से ६ राशि पर चन्द्र रहते हैं और सूर्य से बराबर भूभा केन्द्र ६ राशि पर रहता है। इसलिए पूर्णान्त में चन्द्रविम्ब और भूभाविम्ब के एक जगह रहने के कारण ग्रहण की सम्भावना हो सकती है। तब प्रत्येक पूर्णिमा में चन्द्रग्रहण क्यों नहीं होता? इसका कारण यह है चन्द्रविम्ब और भूभाविम्ब का मानवपार्थ (व्यासाधंयोग) चन्द्रशर के बराबर जब होता है। तब दोनों विम्बों का बहिस्पर्श होता है। मानवपार्थ से चन्द्रशरके न्यून रहने से ग्रहण होता है यह स्थिति प्रत्येक पूर्णिमा में नहीं होती है। जिस पूर्णिमा में वैसी स्थिति होती है उसमें ग्रहण होता है। चन्द्रग्रहण में चन्द्र छाद्य और भूभा छादिका है।

सूर्यग्रहण में सूर्य छाद्य और चन्द्र छादक होते हैं, इस प्रसंग में भास्कराचार्य कहते हैं—

“पश्चाद्भागंजलदबध संस्थितोऽभ्येत्य” इत्यादि।

सूर्य और चन्द्र के ग्रहण में स्पर्श और मोक्षादिस्थिति देखने से साफ मालूम होना है कि राहुकृत ग्रहण नहीं होता है। ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त में ब्रह्मगुप्त

‘आर्यभटो जानाति ग्रहाष्टगतिम्’ इत्यादि।

इससे आर्यभटीय राहुवृत ग्रहण का खण्डन करते हैं, ब्रह्मगुप्त का यह व्यर्थ खण्डन है। आर्यभट ने राहुकृत ग्रहण नहीं कहा है जैसा कि उनका वचन है—

‘छादयति शशी सूर्यं शशिनं महती च भूद्रायाम्।’ (गोलपाद श्लो २७)

राहुकृत ग्रहण का बहुत खण्डन है। ग्रन्थकार वदेश्वर भी राहुकृत सूर्य और चन्द्र के ग्रहण मानते हैं और कहते हैं कि इस विषय को सब आचार्य कहते हैं। लेकिन मेरा विचार है कि ज्योति सिद्धान्त ग्रन्थ के रचयिता किसी भी आचार्य ने अपने सिद्धान्त में राहुकृत ग्रहण को नहीं लिखा होगा। अगर किसी ग्रन्थ में लिखा भी होगा तो वह अयुक्त समझना चाहिये। वस्तुतः राहुकृत ग्रहण अयुक्त है ॥ ५० ॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तोक्तवित्रिभलग्ननताश खण्डयति

वित्रिभलग्नापक्रमपलांश योगान्तरं त्रिभोनलग्नस्य ।
नरभागास्तदयुक्तं दृक्षेपं वित्रिभस्य घतः ॥ ४१ ॥

वि. भा.—वित्रिभ लग्नापक्रम पलांशयोगान्तरं (वित्रिभलग्नक्रान्त्यक्षयो-
योगान्तरं) त्रिभोनलग्नस्य (वित्रिभलग्नस्य) नतभागाः (नतांशाः) इति यदुक्तं
तदयुक्तं (तत्र तस्यम्) यतस्तद्वित्रिभस्य दृक्षेपमस्तीति ॥ ४१ ॥

उपपत्तिः

अनेन ब्रह्मगुप्तोक्तस्याधोलिखितस्य खण्डनं क्रियते—

तस्य कान्तिज्योदक् यदाऽशजीवा समा न तदा ॥
अवनतिरनोऽन्यथा भवति सम्भवे तदुदयविलग्नसमम् ।
कृत्वा तदुदितघटिकास्तच्छङ्कुस्तच्चरप्राणः ॥

अवनतेरानयस्य दृक्क्षेपाधीनत्वाद्यदा दृक्क्षेपाभावस्तदाऽवनतेरभावः ।
 आचार्येण (ब्रह्मगुप्तेन) स्वल्पाक्षदेशे याम्योत्तरवृत्त एव स्वल्पान्तराद्विभिन्नस्थिति
 प्रकल्प्य तस्य दिनाद्यं वत् क्रान्त्यक्षसंस्वारेण नताक्षप्रमाणमानीत तत्समीचीन
 नास्तीति प्रत्यक्षमेव दृश्यते वटेश्वरेण यत्खण्डनते तत्समीचीन पर तत्र कीदृशेन
 भाव्यमिति न कथ्यत इति ॥ ४१ ॥

हि मा — विविमलग्न की क्रान्ति और प्रशास के योग और अन्तर बरके विविम-
 लग्न नताक्ष प्रमाण जो कहा गया है सो ठीक नहीं है । क्योंकि वह विविम का दृक्क्षेप है ।

उपपत्ति

इससे अथोलिखित ब्रह्मगुप्तोक्त का खण्डन करते हैं—

‘तस्य क्रान्तिगोदक् यदाऽक्षजीवा समान तदा ।’ इत्यादि

नति के अग्रानयन दृक्क्षेप के अधीन है इसलिये जब दृक्क्षेप का अभाव होगा तब
 नति का अभाव होगा । ब्रह्मगुप्त स्वल्पाक्ष देश में याम्योत्तर वृत्त ही में स्वल्पान्तर से विविम
 स्थिति को मान कर दिनाद्यं काल की तरह विविम क्रान्ति और प्रशास के संस्वार बरके
 नताक्ष प्रमाण लाये हैं । अक्षास क्रान्ति के समत्व में विविमनताक्षभाव होगा । विविम नताक्ष-
 नयन ठीक नहीं है यह प्रत्यक्ष ही देखते हैं । अग्रानयन (वटेश्वराचार्य) जो खण्डन करते हैं
 वह ठीक है, परन्तु कहा क्या होना चाहिये सो नहीं कहते हैं ॥ ४१ ॥

इदानीं ब्रह्मगुप्तोक्तदृक्क्षेपसंस्वृतग्रह समीचीनी मेति खण्डयते ।

उदयास्तमयभानोरि टे काले ग्रहस्य दृक्कर्म ।

कृतवान् जिष्णुमुतो यस्त्वौदयिके सुगणितजाड्यं तत् ॥ ४२ ॥

वि मा — इष्टे काले (इष्टसमये) उदयास्तसमयभानो (सूर्योदयास्त
 कालयो) ग्रहस्य दृक्कर्म औदयिके ग्रहे जिष्णुमुत (ब्रह्मगुप्त) यत्कृतवान् तत्
 सुगणितजाड्यमस्तीति ॥ ४२ ॥

उपात्ति

ब्रह्मगुप्तेनाऽग्रानयनदृक्कर्मनयन कृत्वा तत्संस्कृतग्रह कृत्वा पश्चादक्षजदृक्कर्म-
 साधन कृतम् । तत्र उत्तरे शरेऽक्षजदृक्कर्म कलाभिल्लो दक्षिणे शरे युत कृतायन-
 दृक्कर्मफलं ग्रह उदयाहप्रलग्न भवति । अस्तलग्नमाधने तु उत्तरे शरेऽक्षज
 दृक्कर्मकलासहितो दक्षिणे रहित सपङ्म कृतायनफल खेटो ग्रहे पश्चिम-
 क्षितिजेऽस्त गते पूर्वक्षितिजे यत्लग्न तदस्तलग्न भास्करमते । अत्र ब्रह्मगुप्तेन
 तस्मात् पड्राशि विशोध्य पश्चिमक्षितिजे ग्रहेऽस्तगते यदस्तलग्न तदेव ग्रहास्त-
 लग्न कल्पितम् ।

ब्रह्मगुप्तोक्तमायनदृक्कर्म साधनम्—

विक्षेप सत्रिराशि क्रान्तिवधो व्यासदलहतो लिप्ता ।

शोघ्यास्तयो, समदिशोयश्चन्यदिशोस्तयो क्षेप्या ॥

अक्षजद्वयकर्म साधनम्—

विपुवच्छाया गुणिताद्विक्षेपाद् द्वादशोद्धृतात्सौम्यात् ।

फलमृणधन धनमृणं याम्यादुदयास्तमयलग्ने ॥

द्वयकर्मनयने किं स्थौल्यमिति न प्रतिपादितं ग्रन्थकारेण (वटेद्वरेण) किन्तु तत्संस्कृतग्रहे दोषो दीयते तत्र किं भवेदित्यपि न कथ्यते इति । आर्यभट्टोक्ताऽऽय-
नाक्षद्वयकर्मणो. खण्डनं ब्रह्मगुप्तेन यत्कृतं तत्समाधानं तत्तत्क्षपातिनाग्नेन ग्रन्थ-
कारेण न क्रियते केवलं तदुक्तं (ब्रह्मगुप्तोक्तं) खण्ड्यते तत्र स्वमतं प्रतिपाद्यते नहि,
द्वयकर्मसंस्कारे ब्रह्मगुप्तेन यदभिहितं तदभिन्नक्रियाकरणे न काऽपि
युक्तिरिति ॥ ४२ ॥

हि. भा—इष्ट समय मे सूर्योदय और सूर्यास्तकाल मे औदधिकग्रह मे ग्रह के द्वयमं-
संस्कार ब्रह्मगुप्त ने जो किया है सो ठीक नहीं है ॥

उपपत्ति

ब्रह्मगुप्त ने पहले प्रायन द्वयकर्म साधन करके ग्रह मे उसके संस्कार कर पीछे अक्षज
द्वयकर्म साधन किये हैं । उत्तरधर मे प्रायनद्वयकर्म संस्कृतग्रह मे अक्षज द्वयकर्मबला को
घटाने से दक्षिण धर मे जोड़ने से उदयलग्न होता है । अस्त लग्न साधन मे उत्तरधर में
प्रायनद्वयकर्म संस्कृत ग्रह मे अक्षज द्वयकर्म बला को जोड़ने से दक्षिण धर मे घटाने से
और सपड्य (६ राशि जोड़ने से) ग्रह पश्चिम क्षितिज मे अस्त रहने पर पूर्व क्षितिज मे
जो लग्न होता है वह भास्कर के मत मे अस्त लग्न है । यहा ब्रह्मगुप्त ने उसमें ६ राशि
घटाकर पश्चिम क्षितिज मे ग्रहास्त रहने पर जो लग्न होता है उसी को ग्रहास्त लग्न माना
है । यहाँ पर ब्रह्मगुप्तोक्त प्रायन द्वयकर्म साधन अधोलिखित है—

“विक्षेपसत्रिराशि क्रान्तिवधो व्यासदलहृतो लिप्ताः ।” इत्यादि

अक्षज द्वयकर्म साधन—

“विपुवच्छाया गुणिताद् विक्षेपाद् द्वादशोद्धृतात्सौम्यात् ।” इत्यादि

द्वयकर्म साधन मे क्या त्रुटि है इस बात को वटेद्वर नहीं कहते किन्तु द्वयकर्म
संस्कृत ग्रह में दोष दते हैं यहा क्या होना चाहिये सो भी नहीं कहते हैं । आर्यभट्टोक्त
प्रायन द्वयकर्म और अक्षज द्वयकर्म का खण्डन ब्रह्मगुप्त ने जो किया है उनका समाधान आर्य-
भट्ट पशुपति वटेद्वराचार्य ने नहीं किया केवल खण्डन करते हैं । अपना मत ब्रह्म भी नहीं
कहते हैं । द्वयकर्म-संस्कार के विषय मे ब्रह्मगुप्त ने जो कहा है उससे निवाय दूसरा क्या हो
सकता है ॥ ४२ ॥

इदानीं चन्द्रमङ्गलौ ब्रह्मगुप्तोक्तमृणधनं खण्डयति

भानुभुजादियोगाच्चन्द्रे शुक्ले प्रकल्पितं तेन ।

नो लग्नभुजानुगतं वेत्ति न शुक्लं सुतो जिप्सोः ॥ ४३ ॥

वि. भा.—भानुभुजादियोगात् (रविभुजचन्द्रभुजयोः संस्काररूपत्सपष्ट-
भुजात्) तेन (ब्रह्मगुप्तेन) चन्द्रे शुक्लं प्रकल्पितं, लग्नभुजानुगतं (लग्नभुजसम्ब-

नियत) नो अतो जिप्णो सुत (जिप्णुपुत्रो ब्रह्मगुप्त) शुक्ल (शुक्लाङ्गुल)
न वेत्तीति ॥ ४३ ॥

उपपत्ति

प्रथममेतदर्थं ब्रह्मगुप्तमत प्रतिपाद्यते । ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते तदुक्तवाक्यम्—

पृथगन्तरसयोगो भुजो यतोऽर्जात् दशो समान्यदिशो ।
दृग्ज्यावर्गात् स्वात् पृथक् स्ववर्गं विशोध्य पदे ॥
विद्युतसहिते रवीन्द्रोरेकान्यकपाल सस्थयो राद्य ।
रविशशिदृक्शङ्खवन्तरमन्योऽदृग् दृश्यशङ्खवैक्यम् ॥
आद्यान्यवर्गं योर्युतिमूल पूर्वापर भुजात्कोटि ।
भुजकोटिद्विद्युतिपद तिर्यक् कर्णोऽस्य चन्द्रोऽग्रे ॥

रविचन्द्रयोर्भुजयो समान्यदिशोरन्तरसयोगो क्रमशः स्पष्टभुजो भवेत् ।
रवितो यदिशि चन्द्र संव स्पष्टभुजदिग् ज्ञेया । स्वस्वदृग्ज्यावर्गं स्वस्वभुजवर्ग-
विहीने पदे तदा पूर्वापररेखाया तयो रवीन्द्रो कोटी भवत । एकान्यकपाल-
सस्थयो रवीन्द्रो कोटयोर्विद्युतसहिते ये भवत स आद्य । रविचन्द्रदृक्शङ्खवन्तर
मन्यसज्ञक । अर्थाद् यदि रविचन्द्रो क्षितिजादुपरि भवेता तदा तयोर्दृक्शङ्ख एक-
जातीयो भवतोऽतस्तयोरन्तरमन्यसज्ञ भवति । यद्येक क्षितिजादुपरि, अन्य क्षिति-
जादधस्तदाऽथ स्थस्यादृक्शङ्खस्यैव स्थस्य दृक्शङ्ख । ओतजनयोरैवय तदाऽन्यो
भवति । भुजकोटिवर्गयोगपद तिर्यक् कर्णं । कर्णाग्रे चन्द्रविम्बमस्तीति ॥

अत्रैकस्मिन् गोले रविचन्द्रो प्रकल्पविम्बान्तरसूत्ररूप कर्णं साध्यते ।
रविकेन्द्राच्चन्द्रशङ्खपरि यो लम्बस्तन्मूलाच्चन्द्रविम्बकेन्द्रपर्यन्तमन्यसज्ञम् ।
लम्बमूलान्पूर्वापररेखाया समानन्तरा या रेखा तदुपरि रविकेन्द्रात्कृतो यो द्वितीयो
लम्बस्तन्मूलात्प्रथमलम्बमूलपर्यन्तमेवाऽध्यसज्ञा । तयोराद्यान्ययोर्वर्गयुते पद
द्वितीयलम्बमूलाच्चन्द्रविम्बकेन्द्रपर्यन्त रेखा द्वितीयलम्बोपरि लम्बरूपा भवेत्
(रे० ११ अ० युक्तया) द्वितीयलम्बश्च पूर्वसाधितस्पष्टभुजसम । तयोर्वर्गयोग-
पदमेकगोलीय-रविचन्द्रयोर्विम्बान्तरसूत्र कर्णो भवति । एवमत्र भुजकोटिकर्णा
यस्मिन् धरातले तत् क्षितिजधरातले समप्रोतधरातलवत् लम्बरूपमतो द्रष्टु
समुले नेद क्षेत्र मादशं वन् । अतएवाऽन्यक्षेत्रस्य स्वशृङ्गोन्नतो भास्करेण खण्डन
कृतम् । शृङ्गोन्नत्युत्तराधिकारे ब्रह्मगुप्तेन—

व्यकेंद्रधंभुजज्या द्विगुणाऽकेंद्रन्तर भवति कर्णं ।
तद्वर्गान्तरपदमिदमिन्दुभुजाग्रान्तर कोटि ॥'

इत्यनेन प्रकारान्तर प्रदर्शितम् । इत्यपि समीचीन नास्ति । भास्करब्रह्म-
गुप्तयो प्रकारेण शृङ्गोन्नतिर्न समीचीनेति कमलाकरेण सिद्धान्ततत्त्वविवेके

स्पष्टं प्रतिपादितम् । एकगोलस्थरविचन्द्राभ्या यत्सर्वं कार्यं कृतं तन्न युक्त स्वस्वगोलस्थिताभ्यामेव ताभ्या सर्वं कार्यं (परिलेखादिव) समीचीन भवेत् चट्टे-
श्वराचार्यकथनमत्र समीचीनमिति पूर्वोपपत्तिदर्शनैव स्फुटमिति ॥

हि मा — रवि और चन्द्र के भुजसंस्कार रूप स्पष्ट भुज से चन्द्र में जो शुक्लाङ्गुल की कल्पना ब्रह्मगुप्त ने की है लग्नभुज का अनुसरण नहीं किया गया अतः ब्रह्मगुप्त शुक्ल को नहीं जानते हैं ॥

उपपत्ति

पहले इसके लिये ब्रह्मगुप्त मत का प्रतिपादन करते हैं । इसके सम्बन्ध में उनका निम्नलिखित वाक्य है—

“पृथगन्तरसयोगी भुजो यतोऽर्धात् शशी सामान्यदिशो” इत्यादि ।

रवि और चन्द्र के भुजों के एक दिशा में अन्तर भिन्न दिशा में योग करने से स्पष्ट भुज होता है । रवि से जिधर चन्द्र रहते हैं वही स्पष्टभुज की दिशा है । अपने अपने दृग्ग्या वर्ग में अपने अपने भुजवर्ग को घटाकर मूल लेने से पूर्वापर रेखा में रवि और चन्द्र की कोटि होती है । एक कपाल में रवि और चन्द्र के रहने से कोटि के अन्तर भिन्न कपाल में योग करने से जो होते हैं वह प्रायः सजक है । रवि और चन्द्र के दृक्शङ्कुवन्तर अन्य सजक है । अर्थात् यदि रवि और चन्द्र दोनों क्षितिज से ऊपर हैं तो दोनों दृक्शङ्कु एक-जातीय होते हैं इसलिये उन दोनों का अन्तर अन्य सजक होता है । यदि रवि और चन्द्र में एक क्षितिज से ऊपर और दूसरे क्षितिज से नीचे हैं तब नीचे वाले के अदृक्शङ्कु और ऊपर वाले के दृक्शङ्कु होते हैं । इसलिये दोनों के योग यहाँ अन्य होता है । प्रायः और अन्य के वर्ग योग मूल पूर्वापर कोटि होती है । भुज और कोटि के वर्गयोग मूल तिर्यकरूप का होता है । इस कारण के अग्र में चन्द्रबिम्ब केन्द्र है ॥

एक गोल में रवि और चन्द्र को मान कर बिम्बान्तर सूत्ररूप काणं साधन करते हैं । रवि केन्द्र चन्द्रशङ्कु के ऊपर जो लम्ब होता है उसके मूल से चन्द्रबिम्ब केन्द्र तक अन्य सजक है । लम्बमूल से पूर्वापर रेखा की जो समानान्तर रेखा होती है रविकेन्द्र से उससे ऊपर जो द्वितीय लम्ब होता है उससे मूल से प्रथम लम्बमूल पर्यन्त रेखा प्रायः सजक है (रेखा गणित युक्ति से) प्रायः और अन्य के वर्ग योगमूल द्वितीय लम्ब मूल से चन्द्र बिम्ब केन्द्र पर्यन्त रेखा द्वितीय लम्ब के ऊपर लम्ब रूप होती है (रे० ११ अ० युक्ति से) और द्वितीय लम्ब स्पष्ट भुज के बराबर है ।

दोनों के वर्ग योगमूल एकरातलीय रवि चन्द्र का बिम्बान्तर सूत्र काणं होता है । वहाँ भुजकोटि और वृत्त जिस घरातल में है वह क्षितिज घरातल में सम प्रोन घरातल की

तरह लम्ब रूप नहीं है। इसलिये दशक के सामने यह क्षेत्र ऐनक की तरह नहीं होता है। इसलिये इस क्षेत्र वा खण्डन भास्कराचार्य ने सिद्धान्तशिरोमणि में किया है। शृङ्गोन्नति के उत्तराधिकार में ब्रह्मगुप्त ने—

“व्यकन्दर्घमुज्ज्या द्विगुणाञ्ज्न्दन्तर भवति वर्ण ।” इत्यादि

इससे प्रकारान्तर दिखाया है। परन्तु यह भी ठीक नहीं है। भास्कर और ब्रह्मगुप्त के प्रकार से शृङ्गोन्नति ठीक नहीं होती है। ये बात सिद्धान्ततत्त्वविवेक में कमलाकर ने स्पष्ट कही है। एक गोलस्य रवि और चन्द्र से सब काम किये गये हैं उचित तो था स्वस्व-गोलस्य रवि और चन्द्र पर से परिलेखोपयुक्त उपकरण का साधन करना पर ऐसा नहीं किया गया है। यहां पर ग्रन्थकार (वटेश्वर) का खण्डन ठीक है। यद्यपि वे कारण नहीं बतलाते हैं तथापि उनका कथन ठीक है ॥ ४३ ॥

इदानी ब्रह्मगुप्त दूषयति

जिष्णुसुतदूषणाना सख्या वक्तु न शक्यते यस्मात् ।
तस्मादयमुद्देशो बुद्धिमताऽन्यानि योज्यानि ॥ ४४ ॥
एकमपि न वेत्ति यतो जिष्णुसुतो गणितगोलानाम् ।
न मया प्रोक्तानि तत पृथक् पृथक् दूषणान्येषाम् ॥ ४५ ॥

वि भा—यस्मात् कारणात् जिष्णुसुतदूषणाना (ब्रह्मगुप्तदोषाणा) सख्या (परिमिति) वक्तु (वक्षयितु) मया न शक्यते, तस्मात् कारणात् अथ पूर्वप्रतिपादितो दोषोच्चय उद्देश उदाहरणरूप एव ज्ञेय, तदुदाहरणबलेन बुद्धिमताऽन्यानि दूषणानि योज्यानि । जिष्णुसुत (ब्रह्मगुप्त) यतः (यस्मात्कारणात्) गणितगोलानाम् (गणिताना गोलाना च) एकमपि विषय न वेत्ति (जानाति) तत (तस्मात् कारणात्) एषा (ब्रह्मगुप्ताना) पृथक् पृथक् दूषणानि (दोषकदम्बकानि) मया न प्रोक्तानि (न वक्षितानि) ॥ ४४—४५ ॥

हि भा—जिस कारण से ब्रह्मगुप्त के दोषों की संख्या हम नहीं कह सकते हैं इसलिये बुद्धिमान लोग दूसरे उपदेशों की योजना करें ॥ ४४ ॥

जिस कारण से ब्रह्मगुप्त गणित और गोल के एक विषय को भी नहीं जानते हैं इसलिये इनके दोषों को हमने प्रलग प्रलग नहीं कहा है ॥ ४५ ॥

इदानी पुनर्ब्रह्मगुप्त दूषयति

नो बालविधि गोल नो तदभ्रमणं न चाऽपि प्रत्यक्षम् ।
गोलानुगतं सर्वं भ्रमणाज्ञानाद्दोषमीहसो ह्यस्य ॥ ४६ ॥

वि. भा.—जिप्युसुतः कालविधि (कालगणनादिकं) नो वेत्ति, गोलं नो वेत्ति तद्भ्रमण (गोलभ्रमण) प्रत्यक्षमपि न किमपि वेत्ति सर्वं वरतु पूर्वप्रतिपादित काल-विद्यादिकं गोलानुगतं (गोलाधीन) अस्ति, भ्रमणाज्ञानात् (गोलभ्रमणाज्ञानात्) अस्य (ब्रह्मगुप्तस्य) इयमोदृशी दशा (वस्त्वनभिज्ञता) अस्तीति ॥४६॥

इति श्रीमदानन्दपुरीयमहदत्तसुतवटेश्वरविरचिते स्वनामसजिते स्फुट-सिद्धान्ते मध्यगति. प्रथमोऽधिकार समाप्त ॥

इति दशमोऽध्याय.

हि. भा — ब्रह्मगुप्त कालविधि को नहीं जानते हैं और गोल को तथा गोलभ्रमण को नहीं जानते हैं और प्रत्यक्ष (ग्रहणादि) को भी नहीं जानते हैं। सर्वविषय गोलाधीन है गोल के अज्ञान के कारण ब्रह्मगुप्त की इस तरह की दशा (हर एक विषय की अनभिज्ञता) है ॥

इति श्रीमदानन्दपुरीय महदत्त सुत वटेश्वर-विरचित अपने नाम वाले स्फुट-सिद्धान्त (वटेश्वरसिद्धान्त) में मध्यगति नामक प्रथम अधिकार समाप्त हुआ ॥

दसवा अध्याय समाप्त



वटेष्वर सिद्धान्तः

स्पष्टाविकार

वटेश्वर सिद्धान्तः

स्पष्टाधिकारः

तत्रादौ स्फुटीकरणस्य प्रयोजनमाह ।

नीचोच्चवशाद् द्युचरः कक्षयायां दृश्यते न मध्यसमः ।

यस्मादतः स्फुटत्वं नीचोच्चविधानतो वक्ष्ये ॥१॥

हि. भा.—यस्मात्कारणात् नीचोच्चवशात् (नीचोच्चाकर्षणवशात्) द्युचरः (स्पष्टग्रह) कक्षयायां (कक्षावृत्ते) मध्यसमः (मध्यग्रहतुल्य) न दृश्यतेऽनौ नीचोच्च-विधानतः (नीचोच्चनियमत) स्फुटत्व (स्पष्टीकरण) वक्ष्ये ॥

अत्र तदुक्तं भवति कक्षावृत्ते मध्यमग्रह परिकल्पितः । न च कक्षावृत्ते पार-मार्थिको ग्रहो मध्यमगत्या प्रतिवृत्ते भ्रमति, किन्तु स्पष्टगत्या प्रतिवृत्ते परिभ्रमन् कक्षावृत्ते दृश्यते, अतोऽह तादृश स्पष्टीकरण वक्ष्ये येन प्रतिवृत्तस्थो ग्रहः कक्षावृत्ते दृक्तुल्यो भवेदिति ॥१॥

हि भा —अब स्फुटगति अध्याय आरम्भ किया जाता है इसमें पहले स्पष्टीकरण के प्रयोजन कहते हैं ।

जिस कारण नीच और उच्च के वश से स्पष्टग्रह कक्षावृत्त में मध्यमग्रह के दृश्य नहीं देखे जाते है इसलिए नीच और उच्च के नियम से स्फुटीकरण को मैं कहता हूँ ॥१॥

कक्षावृत्तस्य स्पष्ट ग्रह मध्यमगति से प्रतिवृत्त में भ्रमण करते हैं, किन्तु स्पष्टगति के प्रतिवृत्त में भ्रमण करते हुए ग्रह कक्षावृत्त में देखे जाते हैं इसलिए मैं उच्च दृष्ट के स्पष्टीकरण को कहता हूँ जिससे प्रतिवृत्त स्थितग्रह कक्षा वृत्त में दृक्तुल्य हो ॥१॥

इदानीं स्पष्टीकरणादि-सर्वग्रहगणितस्य ज्यामूलावच्छिन्नं च्छा कथ्यन्ते

अर्धज्या रसबाणः फरशशिशिशिनो गजाङ्गवद्वन्द्वः ।

वेदोत्कृत्यो व्योमस्तम्भेरम बाहवो रमान्निपुराः ॥२॥

नेत्र नवहृतभुजो गजजलधिकृताः कृतननो दन्ताः ।

नन्दशितोमुषबाणाः शरशदयुतवः खन्दजाङ्गलि ॥३॥

तत्त्वागाः खाष्टनगाः शराग्निनागा नदपु नन्दनृवः ।

रामान्यङ्गा भ्रगगजनन्दाः कुबेद दृन्व हंसिन्द्राङ्गाः ॥४॥

शरशशिवा. स्तम्भेरम निपिनः शशिशिशिशिनोः ।

सप्तत्तु सप्त शशिन स्पिनितृजो हंसिन्द्राङ्गाः ॥५॥

नवलाङ्क भुवो रस शर नव चन्द्राः करस्रज्ञान्य कराः ।
 नगकृत खकरा द्विनव ध्योम भुजाः सप्त विश्व नेत्राणि ॥ ६ ॥
 खघृति यमा वेद भुजा द्विभुजा रसपद् भुजाक्षीणि ।
 वसुखामि यमाः खशरत्रिभुजा आकाश नन्द गुणयमलाः ॥ ७ ॥
 खगुण जिनाः खागजिना नवाभ्रतत्त्रान्यगाब्धि तत्त्वानि ।
 वेदाष्टेषुयमाः शशिद्वयङ्गभुजा नगेषु रस यमलाः ॥ ८ ॥
 द्विनव रस यमाः सप्तद्विनग भुजाश्चन्द्र षट् नगाक्षीणि ।
 वेदाङ्क भानि रस यमवसु नेत्राण्यष्ट पक्ष वसु यमलाः ॥ ९ ॥
 नव वस्वष्ट भुजा नवशशि नन्द यमा गजाब्धि नवदलाः ।
 नग सप्ताङ्कभुजाः कृत खखरामाः शशि गुणाभ्रहृद्यभुजः ॥ १० ॥
 सप्त विशिखा भ्ररामास्त्रिनाग खगुणा नवाभ्रशशिरामाः ।
 भूगुण भूगुणा ऋष्याब्धेकगुणा रसधरा धरंकगुणाः ॥ ११ ॥
 विशिख विशिख बाह्वग्नयो बाहु धरित्री धराक्षि हृद्यभुजः ।
 क्रमपरिपाट्या जीवाश्छिद्रस्तम्भेरम द्विगुणाः ॥ १२ ॥
 शर खसुरा नखदेवा वेद त्रिसुरा नगाब्धि गुण रामाः ।
 खाङ्ग त्रिगुणा भूनाग नाकगृहा नेत्र नाग गुण रामाः ॥ १३ ॥
 शशिनन्दाम्निगुणा भूखाब्धिगुणा रसकराब्धिहृद्यभुजः ।
 खाम्नि समुद्र हुताशीस्त्रिभ्यब्धिगुणाः शराम्नि युग रामाः ॥ १४ ॥
 रसवह्निवेदरामा पवंत वडवानाब्धि हृत्तभुजः ।
 सप्त गुण वेदरामा नग गुण वेदाग्नयो लिताः ॥ १५ ॥
 आसा विकलास्तिययो नन्दभुजः ष्वब्धयः पयोदशराः ।
 रस विशिखाः सप्तसराम्निशरात्रिकृता शराक्षीणि ॥ १६ ॥
 नवविशिखाः पञ्चयमाः सक्ता पञ्चाब्धयो द्विरदरामाः
 घृतिरिपु वेदा मङ्गल विशिखा पक्षेपवस्तुरङ्गगुणाः ॥ १७ ॥
 भूवाणारसद्याणास्तत्त्वानि जलाम्नयः कृभुजः ।
 नगवेदा नन्दकृता वसुनेत्राण्यग्नि जलघयो दन्दाः ॥ १८ ॥
 विशिख शरा नेत्रशराः कुभुजा द्वियमा हुताशनावेदे-
 पबोऽलनेत्राण्यब्धिघमा द्वीपवो रससमुद्राः ॥ १९ ॥
 अङ्गान्यग्नि पृथेका वेदा नव बह्वयोऽङ्कागुणाः ।
 एष सायकवेदा कुशरा गजभूमय शराः सूर्याः ॥ २० ॥
 गजरामा नेत्रयमास्तत्त्वानि कृताब्धयः कुनेत्राणि ।
 विश्वे भुजा सायकनिगमा गुणवाहवस्तिथयः ॥ २१ ॥

खभुजा नन्दगुणा दश त्रिशरा नन्दाब्धयोऽक्षशराः ।
 विश्वे कुधृता अतिघृतिरङ्गानि गुण अग्निनेत्राणि ॥ २२ ॥
 सप्ताध्वर्यो घृतिर्नगविशिखा गुणसागराः शरगुणाश्च ।
 दन्ता रामा रामकृता रामेयवो वासराः कुकृताः ॥ २३ ॥
 सूर्यानिन्द समुद्रा रदा नखा वह्नि चन्द्रमसः ।
 ईशा मनवोऽग्निभुजा रसाग्नेयो वेदसायका विधृतिः ॥ २४ ॥
 वेदकृता विषविषवः खं भूर्वेदा नगा रुद्राः ।
 अष्टिर्नेत्रभुजा नव नेत्राण्यगवह्नयो विशिखवेदाः ॥ २५ ॥
 पञ्चशराः षडृतवो नग मुनयो नन्द कुञ्जरास्त्रिदशः ।
 नगरुद्रा रदचन्द्रा वसु मनवो वेदरस चन्द्राः ॥ २६ ॥
 द्वचष्टभुवः शून्य नखाः खाक्षिभुजा खाग्निनेत्राणि ।
 कृतकृतयस्त्र्यष्टभुजा रसखगुणा व्योमगीर्वाणाः ॥ २७ ॥
 वेदेषुगुणा नवनगरामाः शराब्धयो रससमुद्राः ।
 खाङ्गाब्धयोऽङ्ग कुञ्जरवेदा धृतिसायका गजाब्धिशराः ॥ २८ ॥
 नवनग विशिखा जलधर शशधृतवो गुणकृताऽङ्गानि ।
 रसनगरसाः खशशधरनागाः पृथक्काब्धिधरशिधरः ॥ २९ ॥
 खाब्धिनागा रसकुगजास्त्रिशरगजा जलदनन्द वसवश्च ।
 वसुभुज नन्दा नगरसविलानि रसखात्र हरिणाङ्गाः ॥ ३० ॥
 ऋत्वब्धिविशो भगाष्टल भुवोऽङ्गनेत्र शशचन्द्रमसः ।
 कुनग शिवा विश्वाङ्का रसतत्वभुवः खखाग्निरूपाणि ॥ ३१ ॥
 वेदकृताग्नि शशाङ्गा नवाष्टविश्वे शराग्निकृत चन्द्राः ।
 षष्ट मनवो भूतिथयोऽब्ध्यग शरचन्द्रा द्विबाहुरस चन्द्राः ॥ ३२ ॥
 खना गरस भुवो भून्नग शशिनो रसाग नग चन्द्रमस ।
 भगशशधृतधोऽगरसद्विप शशिनोऽगैकनन्दरजनोशाः ॥ ३३ ॥
 सप्ताङ्गाङ्गभुवोःष्टकुलभुजा व्योमागशून्यनेत्राणि ।
 द्वीनभुजाः कृतनग शशिनेत्राण्यङ्गाक्षिवाहुनेत्राणि ॥ ३४ ॥
 अङ्गागाक्षि भुजा रदरामभुजा रस पञ्चाग्नि नयनानि ।
 नवरामजिना गुणनख सिद्धा सप्ताब्धितत्त्वानि ॥ ३५ ॥
 द्वघ्नयुक्तयः पर्वतशराङ्ग नेत्राणि रुद्रभानीह ।
 सप्ताङ्गानि यमयम नागभुजा नगनगष्टकरा ॥ ३६ ॥
 सुरनव भुजा नवाष्ट द्विद्राक्षीण्यन्वि जलयि शून्यगुणाः ।
 एत षुगुणा रसपञ्चवाह्न्यन्यश्चन्द्रराम गुणरामाः ॥ ३७ ॥

नग गुणवेद हुताशा विकला सन्ति स्थिताः पृथक् चंपाम् ।
 वसव कुभुजाः खगुणाः स्युः कुरामा जिनाः खरामाश्च ॥ ३८ ॥
 पञ्चशरा नेत्रगुणा रामा नवबाहवो द्विप समुद्राः ।
 भूर्वसवो ष्ठी चन्द्रा नगवेदाः पङ्भुजा अचल बाणा ॥ ३९ ॥
 विशतिरिपु हव्यभुज कुकृता वसवोऽद्रयोऽक्षभुजा ।
 रामा कुगुणा वर्गा सप्ताना पञ्च पञ्चशराः ॥ ४० ॥
 वेदगुणाश्च पृषत्काः सिद्धा नवबाहवः कुभुजाः ।
 नव विशिखा रामभुजा इलाग्नयो वह्नितयनानि ॥ ४१ ॥
 ख नवचन्द्रा द्विभुजा रसरसा नन्दवह्नयोऽगभुजाः ।
 त्रिशरा नन्दपृषत्का गुणाऽधयः सायका विशिखाः ॥ ४२ ॥
 खकृता कुशरा मङ्गलहव्यभुजो वसुशरा द्विशरा ।
 व्योमभुजा नवचन्द्राः खशराः कुशरा हृगञ्जीणि ॥ ४३ ॥
 त्रिकरा द्विशरादिद्धप्रनिम्नगेशा इनश्चन्द्रः ।
 अष्टि पञ्चशरा नगबाणाग्निभुजा दिशोऽङ्कुभुवः ॥ ४४ ॥
 अष्टकृता रसरामास्त्रिकृता अचला खाऽऽधयोऽङ्कुभुवः ।
 नवविशिखा रसनेत्राप्यङ्गान्येकेऽधयोऽङ्कुभुवः ॥ ४५ ॥
 शरवेदा हव्यभुजस्तिथयोऽङ्कुभुज कृताऽधयस्त्रिज्या ।
 अगगुणवेदहुताशाः कलिका विकलाः समुद्र जलघयः सप्त ॥ ४६ ॥
 जलखाष्ट शशिधृति शशिनः कलिका शराग्नयो विकलाः ।
 त्रिज्याकृतिरष्टनव त्रिभुवा कथिता गणार्कजिनाऽज्याः ॥ ४७ ॥
 गणितवशगास्तु जीवा घणवति प्रोदिताः क्रमेणैव ।
 करणोमूलग्रहरास्तुत्यत्वं प्रथमजीवया धनुषः ॥ ४८ ॥

एवामर्था स्पष्टा एव ।

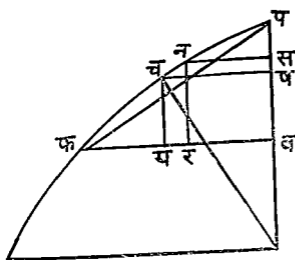
अत्रोपपत्ति ।

अन्धैराचार्ये पदमध्ये २२५ कला तुल्यान्तरे चतुर्विंशत्यो जीवा साधयित्वा
 पठिता सन्ति एभिर्गन्धकारे पणवति सख्यका जीवा कलात्मिका पठिता
 याश्चोपरिलिखिता सन्ति । उपयुक्तज्याना पाठे किं बीजमिति वक्ष्यते, त्रिज्योत्क्रम-
 मज्या निहतेदंलस्य मूल तदधार्शिकशिजिनी स्यादित्यादिना क्रमोत्क्रमज्याकृति-
 योगमूलान्मूलमित्यादिना वा, त्रिज्यार्ध शशिज्येत्यादिना सर्वासा जीवाना ज्ञान
 सुलभेन भविष्यति । प्राचीने पूर्वोक्तरीत्येव सर्वासा जीवाना मानानि साधयित्वा
 पठितानि, नबोनानां भतेनापि तुज्ञान सुप्तेन भवितुमर्हति । २२५ कलान्तर्गित-
 चतुर्विंशति जीवा पाठे "जीवा स्वसप्तारियुगाशुहीना द्विघ्नी चे"त्यादि प्रकारो वा

“अध्विघ्नमौर्व्या अयुतेन लब्धमि” त्यादि प्रकार आश्रयणीय । ६६ सख्यक जीवा ज्ञानानसरे “२ ज्याइ— $\frac{२ \text{ ज्याइ}}{\text{त्रि}} = \text{अग्रज्या} + \text{पृज्या}$ ” तत्प्रथमोत्क्रमज्या त्रिज्या प्रउज्या

भक्ता यल्लब्धा तच्छशेनाग्रज्या पृष्ठज्ययोर्योग ज्ञात्वा तत्र पृष्ठज्याया शोधनेनाग्रज्याया ज्ञान भवेदेव सर्वासा जीवाना ज्ञान सुलभेनैव भवेत्पाटी—गणितरीत्या वा ज्ञान कृत्वा पाठे पठिता —

अथ पठितज्याना स्वरूपदर्शनेन ज्ञायते यद् यथा पदादितश्चापगतित्वंधंते तथा ज्यागतिरल्पा भवति । कथमिति तदुच्यते—



चित्र न० १

प च चापम् = च फ चापम् ।

द्विगुणित प च चापपूर्ण-ज्या = प फ रेखा प फ व जात्य त्रिभुजे प फ कर्णाधि-विन्दु = ल तदा फ र = र व = न स, न स = फ र एतत्सम्बन्धि चापयोर्मध्ये प न < न फ अर्थात् २ न प < प फ चाप, २ न स = फ व अतस्तुल्य-चापवृद्धौ तुल्य ज्यावृद्धिर्न भवतीति निश्चितम् ।

तथा फ र = र व फ य < य व = च प . फ य < च प परन्तु प च = फ च अत सिद्ध यच्चापवृद्धितो ज्यावृद्धिरल्पा भवतीति ।

हि भा —अथ स्पष्टीकरणदि सत्र ग्रह गणित के मूलभूत ज्यामो को बहत है । वृत्तपाद मे ६६ जीवामो का पाठ किया है जिनके मान दलोंको मे वर्णित हैं । उनके प्रथं स्पष्ट होने के कारण नहीं लिये जाते हैं ।

उपपत्ति

अन्य भाषायां (सूर्यनिदान्तकार ब्रह्मगुप्त प्रभृति) ने पदमध्य मे २२५' कलान्तरित पर शीवीस ज्यामो के मान साधन कर पठित किये हैं । ये ग्रन्थकार द्विमानवे कलात्मकज्या विक्ला सहित पठित किए है जो दलोंको मे वर्णित है ये जीवायें किन तरह साधन की गई सो बहते हैं । 'क्रमोत्क्रमज्या कृति योगमूलादत्र तदर्थासकगिञ्जिनी स्वात्', इत्ये क्रमवा "त्रिज्यो-त्क्रमज्या निहनेदंस्य मूल तदर्थासक गिञ्जिनी वा," तथा 'त्रिज्यायं राशिज्या' इत्यादि से सब

ज्याभो के ज्ञान सुलभ ही से हो जायगा, प्राचीनार्च्य ने इन्हीं रीतिगो से सब ज्याभो के ज्ञान साधन कर पठित किये हैं। नवीन मन से भी उनके ज्ञान सुलभ ही से हो जाने है। २२५' क्लान्तरित चौबीस ज्याभो के पाठ में 'जीवा स्वमप्तारियुगाशहीना द्विष्नी च पूर्वज्यवया इत्यादि प्रकार का अथवा 'न्यविधन मौर्व्या अयुतन लघ' इत्यादि प्रकार का आश्रयण करना चाहिए। बड़ा त्रिज्या = ३४३८ है। १६ सख्यक जीवाभ्या के ज्ञान के लिए प्रथमोत्क्रमज्या एतदाधारक (१६ सख्यक ज्याधारक) लेकर अग्रज्या और पृष्ठज्या के योग ज्ञान कर उसमें पृष्ठज्या को घटाकर अग्रज्या ज्ञान करना अथवा अग्रज्या और पृष्ठज्या घात सन्नोपक प्रकार से ज्ञान कर उसमें पृष्ठज्या से भाग देने से अग्रज्या होगी। इस तरह सब जीवाभो का ज्ञान हो जायेगा। अथवा पाटीमणित रीति से जीवाभो को साधन कर पठित किये।

पठित ज्याभो के स्वरूप देखने से मालूम होता कि पदादि से ज्यो ज्यो चाप गति बढ़ती है त्यो त्या ज्यागति घटप होती है। क्योंकि ऐसा होता है उसके लिए युक्ति चित्र १ देखिए।

प च चाप = च फ चाप, द्विगुणित प च चाप की पूर्णज्या = प फ रेखा, प फ व जात्य त्रिभुज में प फ कर्णाध्विन्दु = ल, तब भ र = र व = न स, न स = फ र एतत्सम्बन्धी चापो म प न < न फ अर्थात् २ न प < प फ चाप, २ न स = फ व अतः तुल्य चाप वृद्धि म तुल्य ज्यावृद्धि नहीं होती है यह सिद्ध हुआ। तथा फ र = र व . फ म < म व = च प फ य < च प परन्तु प च = फ व इसलिए सिद्ध हुआ कि चापवृद्धि स ज्यावृद्धि अल्प होती है ॥

पठितज्यासु स्विष्टज्या ज्ञानात्तत्पूर्वाग्रिमज्ययोर्घातानयन सशो-
धकेन सिद्धान्तशिरोमणोष्टिप्यण्या कृत यथा इष्टचापम् = इ । प्रथमचापम् =
प्र । तदा ज्या (इ - प्र) = पृष्ठज्या, ज्या (इ + प्र) = अग्रज्या अनयोर्घात पृष्ठज्या ×
अग्रज्या = ज्या (इ - प्र) × ज्या (इ + प्र) चापयोरिष्टयोरित्यादिना
' ज्याइ कोज्याप्र - ज्याप्र कोज्याइ) × (ज्याइ कोज्याप्र + ज्याप्र कोज्याइ)
त्रि त्रि

योगान्तरघातस्य वर्गान्तरसमत्वात्

$$\begin{aligned} & \frac{\text{ज्या}^2 \text{इ कोज्या}^2 \text{प्र} - \text{ज्या}^2 \text{प्र कोज्या}^2 \text{इ}}{\text{त्रि}^2} \\ & = \frac{\text{ज्या}^2 \text{इ} (\text{त्रि}^2 - \text{ज्या}^2 \text{प्र}) - \text{ज्या}^2 \text{प्र} (\text{त्रि}^2 - \text{ज्या}^2 \text{इ})}{\text{त्रि}^2} \\ & = \frac{\text{ज्या}^2 \text{इ} \cdot \text{त्रि}^2 - \text{ज्या}^2 \text{इ ज्या}^2 \text{प्र} - \text{ज्या}^2 \text{प्र त्रि}^2 + \text{ज्या}^2 \text{प्र ज्या}^2 \text{इ}}{\text{त्रि}^2} \end{aligned}$$

= पृष्ठज्या + अग्रज्या

$$= \frac{\text{ज्या}^{\circ}\text{इ त्रि—ज्या}^{\circ}\text{प्र त्रि}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{त्रि}^{\circ} (\text{ज्या}^{\circ}\text{इ—ज्या}^{\circ}\text{प्र})}{\text{त्रि}}$$

= ज्या^० इ—ज्या^० प्र = अग्रज्या × पृष्ठज्या तत्त्वदखानगाशोना एवमत्राद्य-
शिजिनीत्यादिना प्रथमज्या = २२५ $\frac{३}{४}$, प्रथमज्या^० = ५०५६० स्वल्पान्तरात् अत
ज्या^० इ—५०५६० = अग्रज्या × पृष्ठज्या एतावता “ज्यावर्गात्खरसाक्षात्त्र वारणोनात्पूर्व-
जीवया । अवाप्तमग्रजीवा स्यादशाप्त पूर्वशिजिनी” एवमासन्नजीवाभ्या
गजान्व्यधिगुरौमिते । व्यासार्धेऽत्रावधिष्ठज्या सिद्धयन्ति लघुकर्मणा” सशोधकोक्त-
मुपपद्यते ।

एतदग्रन्वकारमतेन प्रथमज्यामानम् = ५६।१५” एतद्वशेनाग्रज्यापृष्ठ-
ज्ययोर्घातानयनं ज्ञेयम् । तत्र घाते पृष्ठज्यया भक्तेऽग्रज्या भवेदग्रज्यया भक्ते च
पृष्ठज्या भवेदस्योपपत्तिं क्षेत्रयुक्तापि भवतीति ।

यदि तत्र इ = प्रथमचा तदा ज्या (इ—प्र) = पृष्ठज्या = ०

तथा ज्या (इ+प्र) = ज्या २ प्र = अग्रज्या परन्तु अग्रज्या × पृष्ठज्या = ज्या^०
इ—५०५६० = ज्या^० इ—ज्या^० प्र = ० = अग्रज्या × ० अग्रज्या = ० एतस्य मान
किमपि नास्ति परन्तु यदा पृष्ठज्या = ० तदा त्वग्रज्यामानं भवत्यतः सशोधकोक्त-
प्रकारो न समीचीन इति विशेषणं खण्डते । तथा च तद्वाक्यम्—

पूर्वज्या यत्र शून्या प्रथमगुणमितिश्चेज्यका तर्हि विद्वन् ।
अग्रज्या नैव सिद्ध्यति प्रथमगदितात्सशोधकोक्तप्रकारात् ॥
तस्मान्नित्यं बुधेन्द्रैर्निखिलगणितजक्षेत्रयुक्तिप्रवीर्यैः ।
कार्यो जीवाविधाने सुलभगणितजो मद्भिधिश्चादरेण ॥

अत्र समाधीयते अग्रज्या × पृष्ठज्या = ज्या इ—ज्या^० प्र यदि पृष्ठज्या = ०
तदा अग्रज्या × ० = ज्या^० इ—ज्या^० प्र वर्गान्तरस्य योगान्तरवातसमत्वात् अग्र-
ज्या × ० = (ज्या इ + ज्या प्र) (ज्या इ—ज्या प्र) परमत्र ज्या इ—ज्या प्र = ० अत अग्र-
ज्या × ० = (ज्या इ + ज्या प्र) × ० तत $\frac{\text{अग्रज्या} \times ०}{०} = \text{अग्रज्या} = \text{ज्या इ} + \text{ज्या प्र}$

अतो क्षुप्तभिन्नसमीकरणेन तत्र सशोधकोक्तप्रकारेण ग्रज्यामानमुचितमेवागत
मतोऽयप्रकार समीचीन एव नात्र कश्चिद्दोष इति ॥

अत्र विशेषेणग्रज्या पृष्ठज्ययोर्योगानयनमभिहितं यथा

इष्टचापम् = इ । प्रथमचापम् = प्र । अग्रज्या = ज्या (इ+प्र) पृष्ठज्या =
ज्या (इ—प्र) अथ अग्रज्या + पृष्ठज्या = ज्या (इ+प्र) + ज्या (इ—प्र) चा
योरिष्टयोरित्यादिना ।

$$= \frac{\text{ज्या इ} \times \text{ज्या प्र} + \text{ज्या प्र} \times \text{ज्या इ}}{\text{त्रि}} + \frac{\text{ज्या इ} \times \text{ज्या प्र} - \text{ज्या प्र} \times \text{ज्या इ}}{\text{त्रि}}$$

अग्रज्या + पृष्ठज्या

$$= \frac{२ज्याइ कोज्याप्र}{नि} = \frac{२ज्याइ (नि-उप्र)}{नि}$$

$$= २ज्याइ - \frac{२ज्याइ उप्र}{नि} = २ज्याइ - \frac{२ज्याइ}{\frac{नि}{उप्र}}$$

$$= २ज्याइ - \frac{२ज्याइ}{४६७} = अग्रज्या + पृष्ठज्या । अत्र नि = ३४३८,$$

एतावता तदुक्तमूत्रमुपपद्यते ।

जीवा स्वपत्तारियुगाशहीना द्विघ्नी च पूर्वज्यकया विहीना ।

स्यादग्रजीवा बृहतीति सर्वा आसन्नजीवाद्वयतो भवन्ति ॥

$$अथ अग्रज्या + पृष्ठज्या = २ ज्याइ - \frac{२ ज्याइ}{४६७} अत्र द्वितीयखण्डम् (१००००)$$

$$अनेन गुण्यते भज्यते च तदा २ ज्याइ - \frac{२ ज्याइ \times १००००}{४६७ \times १००००} = २ ज्याइ$$

$$\frac{ज्याइ \times २००००}{४६७ \times १००००} = २ ज्याइ - \frac{ज्याइ \times ४३}{१००००} = अग्रज्या + पृष्ठज्या ।$$

एतावता “ज्यव्धिन्नमोर्व्या अयुतेन लब्ध द्विन्नज्यकया प्रविशोध्य शेषम् ।

विश्लिष्य पूर्वज्यकाग्रजीवा वेद्याग्रमोर्व्या खलु पूर्व जीवा ॥”

इत्युपपद्यते ।

पठित ज्यामा मे इष्टज्या से पूर्व घोर पर (पृष्ठज्या, अग्रज्या) जीवाधो के गुणन-फल के साधन सिद्धान्तरामणि की टिप्पणी में किये हैं । जैसे कल्पना करते हैं इष्टचाप = इ । प्रथमचाप = प्र तब पृष्ठज्या = ज्या (इ-प्र), अग्रज्या = ज्या (इ+प्र) दोनों के घात करने से पृष्ठज्या × अग्रज्या = ज्या (इ-प्र), ज्या (इ+प्र) चापयोर्दृष्टमोर्वोर्ज्य इत्यादि से $\frac{ज्याइ कोज्याप्र - ज्याप्र कोज्याइ}{नि} \times \frac{ज्याइ कोज्याप्र + ज्याप्र कोज्याइ}{नि}$

$$= अग्रज्या \times पृष्ठज्या योगान्तर घात वर्गांतर के बराबर होता है इस नियम से ज्या'इ काज्या'प्र - ज्या'प्र कोज्या'इ = ज्या'इ (त्रि' - ज्या'प्र) - ज्या'प्र (त्रि' - ज्या'प्र)$$

$$= ज्या'इ त्रि' - ज्या'इ ज्या'प्र - ज्या प्र त्रि' + ज्या'प्र ज्या'इ$$

$$= \frac{ज्या'इ त्रि' - ज्या'प्र त्रि'}{त्रि'} = \frac{त्रि' (ज्या'इ - ज्या'प्र)}{त्रि'} = ज्या'इ - ज्या'प्र अग्रज्या \times पृष्ठ-$$

ज्या तत्त्वादर्शनगोला एवमथाद्यतिज्जिनी इतमे २२५ - ३ = प्रथमज्या ।

प्रथमज्या वर्गं = ५०५६० : ज्या^२ इ—ज्या^२ प्र = ज्या^२ इ—५०५६० = अग्रज्या × पृज्या

इससे "ज्यावर्गखरसाक्षात्त वाणोनात्पूर्वजीवया, अक्षात्तमग्रजीवास्यादशात् पूर्व-
शिञ्जितौ । एवमासन्नजीवाभ्या गजान्यव्यभिचरुणमिते । व्यासार्धेऽत्र वणिष्टज्या सिद्धयन्ति
लघुकर्मणा" सशोधकोक्त उपपन्न होता है । ग्रन्थकार (वटेश्वर) के मत से प्रथम ज्या-
मान = ५६' । १५" इसके वम से अग्रज्या पृष्ठ ज्या के घात जानना चाहिये । उस घात में
पृष्ठज्या से भाग देने से अग्रज्या होती है और अग्रज्या भाग देने से पृष्ठज्या होती है । इस
की उपपत्ति क्षेत्र युक्ति से भी होती है ।

यहां यदि इष्ट चा = प्रथम चा तब ज्या (इ—प्र) = पृष्ठज्या = ०, और ज्या (इ+प्र)
= ज्या २ प्र = अग्रज्या परन्तु अग्रज्या × पृज्या = ज्या^२ इ—ज्या^२ प्र = ० = अग्रज्या × ०
इसलिये अग्रज्या = ० इमका मान कुछ नहीं है परन्तु यहाँ अग्रज्या मान है अतः समीचीन
प्रकार समीचीन नहीं है यह विशेष प० मुधाकर द्विवेदी जी खण्डन करन हैं इसके विषय
में उनके वचन यह हैं ।

"पूर्वाज्या यत्र ध्रुव्या प्रथमगुणमितिश्चेज्ज्यका तर्हि विदन् ।" इत्यादि

यहां सशोधक प्रकार के समान करते हैं ।

अग्रज्या × पृज्या = ज्या^२ इ—ज्या^२ इ यदि पृष्ठ ज्या = ० तब अग्रज्या × ० =
ज्या^२ इ—ज्या^२ प्र परन्तु वर्गान्तर योगान्तर घात के बराबर होना है अग्रज्या × ० =
(ज्या इ + ज्या प्र) (ज्या इ—ज्या प्र) परन्तु ज्या इ—ज्या प्र = ० अतः अग्रज्या × ० =
(ज्या इ + ज्या प्र) × ०

इसलिये $\frac{\text{अग्रज्या} \times 0}{0} = \text{अग्रज्या} = \text{ज्या इ} + \text{ज्या प्र}$ अतः लुप्तभिन्न समीकरण से

सशोधकोक्त प्रकार से यहाँ अग्रज्या का मान उचित ही आया । इसलिये यह प्रकार समीचीन
ही है, इसमें कुछ भी दोष नहीं है ।

यहां पर विदोष अग्रज्या और पृष्ठज्या के योगान्तर विदोष हैं । जैसे—कल्पना करते हैं
इष्टचाप = इ । प्रथम चाप = प्र । अग्रज्या = ज्या (इ+प्र) पृज्या = ज्या (इ—प्र) तब
अग्रज्या + पृज्या = ज्या (इ+प्र) + ज्या (इ—प्र) चापमोरिष्ट्यारिष्यादि मे

$$= \frac{२ \text{ ज्या इ को ज्या प्र} + \text{ ज्या प्र को ज्या इ}}{\text{प्रि}} + \frac{\text{ ज्या इ को ज्या प्र} - \text{ ज्या प्र को ज्या इ}}{\text{प्रि}}$$

$$= \frac{२ \text{ ज्या इ को ज्या प्र}}{\text{प्रि}}$$

$$= \frac{२ \text{ ज्या इ (प्रि—उग्र)}}{\text{प्रि}} = २ \text{ ज्या इ} \frac{२ \text{ ज्या इ उग्र}}{\text{प्रि}} = २ \text{ ज्या इ} - \frac{२ \text{ ज्या इ}}{\text{उग्र}}$$

$$२ \text{ ज्याइ} - \frac{२ \text{ ज्याइ}}{४६७} = \text{अग्रज्या} + \text{पृष्ठज्या}$$

इसमें उनका सूत्र उपपन्न होता है ।

जीवा स्वसप्तारि युगागहीना द्विघ्नी च पूवज्यकया विहीना ।
स्यादयजीवा बृहतीति सर्वा भ्राननजीवाद्द्वयतो भवन्ति ॥

$$\begin{aligned} \text{अग्रज्या} + \text{पृष्ठज्या} &= २ \text{ ज्याइ} - \frac{२ \text{ ज्याइ}}{४६७} \text{ यहा द्वितीय खण्ड म हर भाज्य की} \\ (१००००) \text{ इस गुणने मे } २ \text{ ज्याइ} &= \frac{२ \text{ ज्याइ} \times १००००}{४६७ \times १००००} = २ \text{ ज्याइ} - \frac{\text{ज्याइ} \times २००००}{४६७ \times १००००} \\ &= २ \text{ ज्याइ} - \frac{\text{ज्याइ} \times ४३}{१००००} = \text{अग्रज्या} + \text{पृष्ठज्या} । \end{aligned}$$

इससे श्यब्धिघ्न मीर्व्या अयुतेन लघ द्विघ्नज्यकया प्रविशोध्य शेषम् ।
विश्लिष्य पूवज्यकयाऽग्रजीवा वेद्याग्रमीर्व्या तलु पूवजीवा ॥

यह उपपन्न होता है ।

अथ रव्यादिग्रहाणा मन्दपरिधीनाह ।

शक्रा सदलेन्दुगुणा दृगगा द्विभुजा सुरा शिवा स्पष्टा ।
रसवेदा नागाख्या रव्यादीना भवन्ति मन्दपरिधय ॥४६॥

वि भा—शक्रा (१४) सदलेन्दुगुणा (३१।३०) दृगगा (७२) द्विभुजा (२२) सुरा (३३) शिवा (११) रसवेदा (४६) एते रव्यादीना ग्रहाणा स्पष्टा नागाख्या मन्दपरिधय (मन्दपरिधय) भवन्ति ॥ ४६ ॥

अत्रोपपत्ति ।

मध्यममन्दस्पष्टग्रहयोरन्तर मन्दफलम् । परममन्दफलज्या मन्दान्त्यफलज्या कथ्यते मध्यमग्रहान्म दान्त्यफलज्या व्यासार्धेन यद्वृत्त तन्मन्दनीचोच्चवृत्तम् । तत्परिधिर्मन्दनीचोच्चवृत्तपरिधि । एतज्ज्ञानार्थमनुपातो यदि त्रिज्याव्यासार्धे भाशा परिधयस्तदा मन्दान्त्यफलज्या व्यासार्धे किमित्यनुपातेन समागता मन्द नीचोच्चवृत्तपरिधय । सर्वेषा ग्रहाणा मन्दान्त्यफलज्या मानानि वेधेन ज्ञात्वाऽऽचार्येण तद्वशेन मन्दनीचोच्चवृत्तपरिधय पठिता ये चाधोलिखिता सन्ति ।

$$\text{रवेर्मन्दपरिधिभागा} = १४^{\circ}$$

$$\text{चन्द्रस्य मन्दपरिधिभागा} = ३१^{\circ} ३०'$$

गुरो मन्दपरिधिभागा	=	३३°
शुक्रस्य "	"	= ११°
शने "	"	= ४६°

सूर्यसिद्धान्तमतेन समपदान्ते रविमन्दपरिध्यशा = १४°, चन्द्रस्य = ३२°, विपमपदान्ते विंशतिकलोना भवन्ति तेन रविमन्दपरिध्यशा = १३° १४०' । चन्द्रस्य = ३१° १४०' भीमा हि ग्रहाणां समपदान्ते मन्दपरिधिभागा क्रमेण ७५° १३०', ३३° ११२', ३६° विपमपदान्ते क्रमेण मन्दपरिध्य ७२° १२८' १३२° १११' १४८' सूर्यसिद्धान्ते एतदर्थमधोलिखितानि वाक्यानि सन्ति ।

रवेर्मन्दपरिध्यशा मन्व शीतगोरदा । युग्मान्ते विपमान्ते च नखलिप्तोनितास्तयो ॥ युग्मान्तेऽर्थादय खाग्निसुरा भूर्या नवाणंवा । श्रोजे द्वयगा वसुयमा रदा ह्द्रा गजाब्धय ।

ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते ब्रह्मगुप्तेन रविचन्द्रयोर्मन्दपरिधिभागा मित्रा एव कथिता यथा तदुक्तानि वाक्यानि—

सूर्यस्य मनुद्वितय त्र्यशोन दिनदले नतस्य प्राक् ।
तिथिघटिकाभिस्त्र्यशाधिकोनभूनाधिक पश्चात् ॥
द्युदले जिनलिप्तोन दशनद्वितय द्विशरकलोन प्राक् ।
पश्चाद्युतोभमिन्दो सूर्यस्य ऋरो घने परिधि ॥
एतदनुसारेण

रवेर्ऋणफले	घनफले
प्रागुन्मण्डलस्थे रवौ परिध्यशा = १४° १०'	प्रागुन्मण्डलस्थे रवौ परिध्यशा = १३° १२०'
मध्यान्हे ' " = १३° १४०'	मध्यान्हे " ' = १३° १४०'
पश्चिमोन्मण्डलस्थे रवौ " = १३° १२०'	पश्चिमोन्मण्डलस्थे रवौ " = १४° १०'

चन्द्रस्य ऋणफले	घनफले
प्रागुन्मण्डलस्थे चन्द्रे परिध्यशा = ३०° १४४'	प्रागुन्मण्डलस्थे चन्द्रपरिध्यशा = ३०° १४४'
मध्यान्हे " = ३१° १३६'	मध्यान्हे " = ३१° १३६'
पश्चिमोन्मण्डलस्थे चन्द्रे " = ३२° १२८'	पश्चिमोन्मण्डलस्थे " = ३०° १४४'

तथा कुजादिग्रहाणां मन्दपरिध्यशास्तदुक्ता

कुजज्य = ७०, बुधस्य = ३८ । गुरो = ३३ । समपदान्ते शुक्रस्य = ११ । विपमपदान्ते = ६ । शने = ३० । भास्कराचार्येणाप्येतदनुसारमेव कथ्यते केवल शनैश्चर मन्दपरिधौ पार्यक्यमस्ति । एतेन ज्ञायते यन्मन्दान्त्यफलज्या सदा म्थिरानेत्यत एवाचार्य कथितेषु मन्दपरिध्यशेषु पार्यक्यमस्तीति ॥४६॥

अथ रध्यादिग्रहो की मन्दपरिधि बहते हैं ।

हि भा —रवि के मन्दपरिध्यम = १४° । चन्द्र के मन्दपरिध्यम = ३१° १३०', कुज

के मप = ७२° । बुध के मप = २२° । गुरु के मपरिधि = ३३° । शुक के मप = ११° ।
शनि के मप = ४६° ॥४६॥

उपपत्ति

मध्यम ग्रह शीर मन्दस्पष्ट ग्रह के अन्तर मन्दफल है, परममन्दफलज्या मन्दान्त्यफलज्या कहलाती है, मध्यम ग्रह को केन्द्र मानकर मन्दान्त्यफलज्याव्यासार्ध से जो वृत्त होता है । वह मन्दनीचोच्च वृत्त है । मन्दोच्चनीच परिधिज्ञान के लिये अनुपात करने हैं यदि त्रिज्याव्यासार्ध में भाग परिधि पाते हैं तो मन्दान्त्य फलज्या व्यासार्ध में क्या इस अनुपात से मन्दनीचोच्च वृत्तपरिधि छाती है, सब ग्रहों के मन्दान्त्यफलज्या मानवेध से जानकर अचार्य उसके बरा से मन्दनीचोच्च वृत्तपरिधि पठित किये जो उपयुक्त है । सूर्यसिद्धान्त के अनुसार समपदान्त में रविमन्दपरिध्यश = १४° । चन्द्र के मन्दप = ३२°, विषमपदान्त में बीस कला घटकर रविमन्दपरिध्यश = १३° १४०' । चन्द्रमन्दप = ३१° १४०' भौमादिग्रहों के समपदान्त में क्रमशः मन्दपरिध्यश ७५° । ३०° । ३३° । १२° । ३६° । विषम पदान्त में क्रमशः मन्द परिध्यश ७२° । २८° । ३२° । ११° । ४८° इसके लिए सूर्यसिद्धान्तोक्त अधोलिखित वाक्य है—

रवेर्भक्षपरिध्यश मनव शीतगोरदा । युग्मान्त विषमान्ते च नखलिप्तोनितास्तयो ॥
युग्मान्तेऽर्धादय छाग्नि सुरा सूर्या नवाण्वा । श्लोके द्वचगा वसुयमा रदा रदा गजाव्यय ॥
ब्राह्मस्फुटमिद्धात मे ब्रह्मगुप्त रवि शीर चन्द्र के मन्दपरिध्यश भिन्न ही कहते हैं, जैसे सूर्यस्य मनु द्वितय श्यशोन दिनदलेन तस्य प्राक् । तिथिषट्ठिकाभिरस्यशाधिकोनिभूनाधिक पश्चात् ॥
घुदले जिनलिप्तोन दशनद्वितय द्विशरकलोन प्राक् । पश्चाद्युतोनिमन्दो सूर्यस्य ऋणे घने परिधि ॥

इसके अनुसार रवि के ऋण फल में

घनफल में

पूर्व उन्मण्डलमें रविके रहने से मन्दपरि-१४° १०'	पूर्व उन्मण्डलमें रविके रहने से मप १३° १२०'
मध्यान्ह में " = १३° १४०'	मध्यान्ह में " = १३° १४०'
पश्चिम उन्मण्डलमें रविके रहने से मप १३° १२०'	पश्चिम उन्मण्डल में रवि के रहने मप ४०° १०'

चन्द्र के ऋणफल में

घनफल में

पूर्व उन्मण्डलमें चन्द्र के रहने से मप ३०° १४४'	पूर्व उन्मण्डलमें चन्द्र के रहने से मप ३०° १४४'
मध्यान्ह में " = ३१° ३६'	मध्यान्ह में " = ३१° ३६'
पश्चिम उन्मण्डल में चन्द्र रहने से " ३२° १२८'	पश्चिम उन्मण्डल में चन्द्र से रहने से म ३०° १४४'

तथा कुजादि ग्रहों के ब्रह्मगुप्तोक्त मन्दपरिध्यश ये हैं—कुजम प = ७० । बुधमप = ३८ । गुरुम प = ३३ । समपदात में शुकम दप = ११ । विषमपदात में शुकम दप = ६ । शनि के मन्दपरिध्य श = ३० ।

भास्कराचार्य भी एतदनुसार ही कहते हैं केवल शनिअर की मन्दपरिधि में अन्तर पड़ता है । इससे मालूम होता है कि मन्दान्त्यफलज्या धरावर एक रूप नहीं रहती है जिससे कारण मन्दनीचोच्च वृत्तपरिधि पाठ में आचार्यों के मतों में भेद हैं ॥४६॥

इदानीं भौमादिग्रहाणां शीघ्रपरिधीनाह ।

त्रिगुणयमा वसुविश्वे शरत्तंबः खोत्कृती तथाक्षिगुणाः ।

शीघ्रघास्त्वमी परिधयो भौमादीनां हि संददशाख्याः ॥५०॥

वि भा—त्रिगुणयमा (२३३) वसुविश्वे (१३८) शरत्तंब (६५) खोत्कृती (२६०) अक्षिगुणा (३२) भौमादीनां ग्रहाणाममी शीघ्रघा परिधय सद-
दशाख्या भवन्ति ॥५०॥

अनोपपत्ति

भौमादिग्रहाणां परमशीघ्रफलानां ज्या शीघ्रान्त्यफलज्या कथ्यन्ते, विम्बीयकर्णा-
नयनप्रकारेण विम्बीयकर्णज्ञानं कृतं तस्य परमत्वे उच्चस्थो ग्रहो भवेत्तत्र परमो-
च्चकर्णं = त्रि + शीघ्रान्त्यफलज्या परमोच्चकर्णं—त्रि = शीघ्रान्त्यफलज्या, तथा
विम्बीयकर्णस्य परमालांवे नीचस्थाने ग्रहो भवेदतस्तत्र परमनीचकर्णं = त्रि—
शीघ्रान्त्यफलज्या ततः, त्रि—परमनीचकर्णं = शीघ्रान्त्यफलज्या, अनया रीत्या
शीघ्रान्त्यफलज्यामानं ज्ञात्वाऽनुपातो यदि त्रिज्या व्यासार्धे भाशा परिधयस्तदा
शीघ्रान्त्यफलज्या व्यासार्धे किमित्यनुपातेन समागच्छन्ति शीघ्रनीचोच्चवृत्तपरिधयो
ये चोपर्युक्ता सन्ति, मन्दस्पष्टग्रहाच्छीघ्रान्त्यफलज्याव्यासार्धेन यद्वृत्तं तच्छीघ्रनी-
चोच्चवृत्तं शीघ्रनीचोच्चवृत्तपरिधिर्वा ।

सूर्यसिद्धान्ते तु शीघ्रान्त्यफलज्याऽपि सदा न स्थिरिति विचार्यं समविषम
पदान्तभेदेन परिध्यशा भिन्ना भिन्ना कथिता, यथा—

कुजादीनामत शीघ्रघा युग्मान्तेऽर्थाग्निदस्त्रका ।

गुणाग्निचन्द्रा खनगा द्विरसाक्षीणि गोऽग्नेय ॥

श्रोजान्ते द्वित्रियमला द्विविश्वे यमपर्वता ।

सर्तुदस्त्रा वियद्वेदा शीघ्रकर्मणि कीर्तिता ॥ इति

भास्कराचार्येण

“एषा चला कृतजिनास्त्रिलवेन हीना दन्तेन्दवो वसुरसा वसुवाणदस्त्रा ।
पूर्णाब्धयोऽथ भृगुजस्य तु मन्दकेन्द्र दो शिञ्जिनी द्विगुणिता त्रिगुणेन भक्ता ।
लब्धेन मन्दपरिधी रहित स्फुट स्यात्तच्छीघ्रकेन्द्रभुजमोर्व्यंथ वाणनिञ्जी ।
त्रिज्योद्वृताशु परिधि फलयुक् स्फुट स्याद् भौमाशुकेन्द्रपदगम्यगताल्पजीवा ।
अशोनशैलगुणिताऽयुतस्य राशेर्मोर्व्योद्वृता प्रलवहीनयुत मृद्गुणम् ।
भौमस्य कर्कमकरादिगते स्वकेन्द्रे लब्धाशर्वैर्विरहित परिधिस्तु शीघ्रघा ॥

एभिः श्लोकैः कुजादिग्रहाणां शीघ्रपरिधिभागा पठिता, कुजस्य = २४३'१४०'
बुधशीघ्रोच्चस्य = १३२' । गुरो = ६८', शुक्रशीघ्रोच्चस्य = २५८', शनै = ४० अनापि

ब्रह्मगुप्तोक्तशनिगीघ्रपरिधिं भास्करोक्तपरिधे पार्थक्यमस्ति, भास्करेण मङ्गलशुक्रयोः परिध्यो स्फुटीकरण कृत यच्च तदुक्तश्लोकेभ्यो ज्ञायते । ग्रन्थकारो- (वटेश्वरो)क्त शीघ्रपरिधिभ्यो भास्करादिपठिन शीघ्रपरिधिना महदन्तर-मिति प्रत्यक्षमेव दृश्यते । ग्रन्थकारेण परिधे स्फुटीकरणादिक किमपि न कृत यथा भास्करेण कुजशुक्रयो वृत्तम् । भास्करेणापि कथं तयो (कुजशुक्रयो) एव स्फुटी-करण कृतमन्येषा न कृतमत्र कारण किमपि न प्रदर्शितमिति ॥१०॥

अब भौमादि ग्रहों के शीघ्र परिधिमान कहते हैं ।

दि भा — २३३।१३६।६१।२६०।३२ ये क्रमशः भौमादि ग्रहों के शीघ्रपरिध्यम (सददशमशक) हैं ।

उपपत्ति

भौमादि ग्रहों के परम शीघ्र फल की जो ज्या है वे शीघ्रान्त्यफलज्या कहलाती है । मन्द स्पष्ट ग्रह को केन्द्र मानकर शीघ्रान्त्य फलज्या व्यासार्ध से जो वृत्त होना है वही शीघ्र-नीचोच्चवृत्त परिधि है । उसके ज्ञान के लिये पहले शीघ्रान्त्य फलज्या ज्ञान करते हैं । ग्रहों के विम्बोय कर्णज्ञान प्रकार से विम्बोय कर्णज्ञान किये, उसका परमत्व जब होगा तब उच्चस्थान में ग्रह रहने हैं । इसलिये वहा परमोच्चकर्ण = त्रिज्या + शीघ्रान्त्यफलज्या एव विम्बोयकर्ण की परमालम्बा में ग्रह नीच स्थान में रहते हैं अतः परमनीचकर्ण = त्रि—शीघ्रान्त्यफलज्या परमोच्चकर्ण — त्रि = शीघ्रान्त्यफलज्या । त्रि—परमनीचकर्ण = शीघ्रान्त्यफलज्या इस तरह शीघ्रान्त्यफलज्या जान कर अनुपात करते हैं यदि त्रिज्याध्यामार्ध में भाग (३६०) पाते हैं तो शीघ्रान्त्य फलज्या व्यासार्ध में क्या इस अनुपात में शीघ्रनीचोच्च वृत्तपरिधि प्रमाण जाना है । जो अपनी शीघ्रान्त्य फलज्यावश उपयुक्त के बराबर है । सूर्यमिद्धान्त में शीघ्रान्त्य फलज्या भी सदा स्थिर नहीं है यह विचार कर सम विषय पदान्ते भेद में भिन्न-भिन्न परिध्य न पठिन किये हैं । जैसे—

कुजादीनामत्र शीघ्रभा युष्मान्तेर्ध्याग्निदशका । गुणाग्निचन्द्रा खनया द्विरमाग्नीणि गोऽग्नय । शीघ्रान्ते द्वित्रियमला द्विविधे ममपर्वता । खर्तुं दसा विषददा शीघ्रकर्मणि कीर्त्तिता ॥ इति

भास्कराचार्य ने अधोलिखित पद्या द्वारा अधोलिखित शीघ्र परिधि पठिन की हैं ।

एषा चला इति जिनान्त्रिलवेन हीना दन्तेन्दबो बगुरसा बगुवाणदसा ।" इत्यादि

कुजपरिधि = २४३' १४" बुधशीघ्रोच्चपरिधि = १३२" । गुरुशीघ्रपरिधि = ६८", शुक्र-शीघ्रोच्च परिधि = २१८" । शनिशीघ्रपरिधि = ४०" । यहा भी शनिशीघ्रपरिधि ब्रह्मगुप्तोक्त से भास्करोक्त भिन्न है । भास्कराचार्य ने मङ्गल और शुक्र का परिधिस्फुटीकरण किया है । ग्रन्थकार (वटेश्वर) पठिन शीघ्रपरिधिमानों में भास्करादिपठिन शीघ्र परिधिमान बहुत भिन्न है, भास्कराचार्य ने केवल कुज और शुक्र का ही परिधिस्फुटीकरण किया है इसके कारण को नहीं कहा है ॥१०॥

इदानीं मन्दमभिधीयत ततो भुजकोटिज्यादिक्ल्पना चाह ।

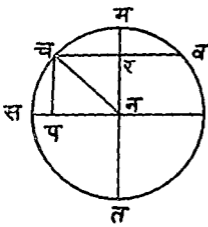
मन्दतुङ्गरहितो नभश्चरो मन्दकेन्द्रमथ खेचरोनितम् ।

शीघ्रमथ चलकेन्द्रमुच्यते तत्पदानि भवनैस्त्रिभिस्त्रिभिः ॥५१॥

अयुक् पदेस्तो गतयेययोगुंरौ भुजाग्रसज्ञौ युजि येययातयो ।

भुजाग्रभागोत्क्रममौर्विकोनिता त्रिमौर्विका चेतरमौर्विका भवेत् ॥५२॥

वि भा — नभश्चर (दिशातरभुजान्तर बीजकर्म सस्कृतो मध्यमग्रहा भौमादिमन्दस्फुटश्च) मन्दतुङ्गरहित (मन्दोच्चहीनिन) तदा मन्दकेन्द्रम् । खेचरोनित (मन्दस्पष्टग्रहरहित) शीघ्र (शीघ्रोच्च) चलकेन्द्रमुच्यते (शीघ्रकेन्द्र कथ्यते) त्रिभिस्त्रिभिस्त्रिभिः (त्रिभिस्त्रिभि केन्द्रराशिभि) पदानि भवन्ति अयुक्पदे (विपमपदे) गतयेययो (गतागतचापयो) गुणौ (जीवे) भुजाग्रसज्ञौ (गतचापज्या, गम्यचापज्या कोटिज्या परमेते भुजकोटिज्ये भुजाग्रसज्ञिके) युजि (समपदे) येययातयो (गम्यगतचापयो) गुणौ भुजाग्रसज्ञौ । भुजाग्रभागोत्क्रममौर्विकोनिता त्रिमौर्विका (भुजाग्राशोत्क्रमज्योनत्रिज्या) इतर मौर्विका (भिन्नभुजाग्रसज्ञका) भवेत् ॥ ५१-५२ ॥



चित्र २

न=वृत्तकेन्द्रम् । मच=इष्टचापम् चस= इष्टचापकोटि । चर=इष्टचापज्या=भुजाग्रसज्ञकम् । चप=इष्टचापकोटिज्या=द्वितीय भुजाग्रसज्ञकम् । रम=इष्टचापोत्क्रमज्या=भुजाग्रभागोत्क्रमज्या । सप=इष्टचापकोट्युत्क्रमज्या=द्वितीयभुजाग्रभागोत्क्रमज्या । नम=त्रिज्या । नस=त्रिज्या । नम—रम=त्रि—भुजाग्रभागोत्क्रमज्या = रन=चप=द्वितीय-भुजाग्रसज्ञक=कोटिज्या

तथा नस—सप=नप=त्रि—द्वितीयभुजाग्रभागोत्क्रमज्या=त्रि—कोट्युत्क्रमज्या=भुजाग्रसज्ञक=भुजज्या=चर ॥ ५१ ५२ ॥

हि भा — प्रथ केन्द्र कहते है उससे भुजज्या और कोटिज्यादि कल्पना कहते हैं । देशातर भुजातर बीजकर्म सस्कृत मध्यम ग्रह मे भौमादि मन्द स्पष्ट ग्रह मे मन्दोच्च घटाने से मन्दकेन्द्र होता है । शीघ्रोच्च मे मन्द स्पष्टग्रह की घटाने से शीघ्रकेन्द्र होता है तीन तीन केन्द्रराशियों के एक एक पद होते हैं । विपम पद मे गत चापज्या और गम्य चापज्या भुजाग्र सज्ञक (अर्थात् गत चाप की ज्या, गम्य चाप की कोटिज्या) प्रथम और द्वितीय भुजाग्र सज्ञक हैं । समपद मे गम्य और गत चाप की ज्या भुजाग्र सज्ञक (गम्य चाप की ज्या, और गतचाप की कोटिज्या) है । भुजाग्राशोत्क्रमज्या को त्रिज्या म घटाने से भिन्न

भुजाग्र सप्तन (त्रिज्या मे भुजागोत्क्रमज्या घटाने से कोटिज्या सप्तन) होता है ॥ ५१-५२ ॥

त्रिज्यो दो देतिये । न = वृत्तरेखे । मच = दृष्टचाप, चम = दृष्टचाप कोटि,

पर = दृष्टचापज्या = भुजाग्रमज्ञक । चप = दृष्टचापकोटिज्या = द्वितीय भुजाग्रसप्तन
रम = दृष्टचाप की उत्क्रमज्या = भुजाग्रभागीत्क्रमज्या ।

मप = दृष्टचाप कोटि की उत्क्रमज्या = द्वितीय भुजाग्र भाग की उत्क्रमज्या ।

मम = त्रिज्या । नस = त्रिज्या, नम — रम = त्रि — भुजाग्रभागीत्क्रमज्या = रन = चप
= द्वितीय भुजाग्रमज्ञक = कोटिज्या

तथा नस — मप = नप = त्रि — द्वितीयभुजाग्रभागीत्क्रमज्या = त्रि — कोट्युत्क्रमज्या =
भुजाग्रमज्ञक = चर = भुजज्या ॥ ५१-५२ ॥

इदानीं भुजज्याकोटिज्ययोरेकतो द्वितीयज्ञान क्रमज्याज्ञान चाह ।

त्रिज्या बाह्यप्रमोर्ध्वो. कृतिविवरपदं धेतृज्या प्रदिष्टा ।

बाह्यप्रज्या त्रिमोर्ध्वोविवरयुतिहते मूलमाहुस्तयोर्धा ।

व्यासस्य व्यस्तजीवा विरहितनिहतेर्यत्पद सा क्रमज्या ।

व्यासघ्ना व्यस्तजीवा निजकृतिरहिता मूलमस्या क्रमज्या ॥ ५३ ॥

त्रि भा — त्रिज्याबाह्यप्रमोर्ध्वो कृतिविवरपदं (त्रिज्याभुजाग्रज्ययोर्व-
गन्तरमूल) इतरज्या प्रदिष्टातद्वितीयभुजाग्रज्या कथिता) अर्थात् त्रिज्याभुजज्ययो-
र्वगन्तरमूल कोटिज्या वा त्रिज्याकोटिज्ययोर्वगन्तरमूल भुजज्या भवेत् । वा
तयोर्बाह्यप्रज्या त्रिमोर्ध्वोविवरयुतिहते पद (त्रिज्या भुजाग्रज्ययोर्वगन्तर-
घातमूल) इतरज्या (द्वितीयभुजाग्रज्या) आहु (आचार्या कथितवन्त) । व्यस्त-
जीवा विरहितनिहते (उत्क्रमज्यारहितगुणितस्य) व्यासस्य पद (मूल) यत् सा
क्रमज्या भवति । व्यस्तजीवा (उत्क्रमज्या) व्यासघ्ना (व्यासगुणिता) निजकृति-
रहिता (स्ववर्गहीना) अस्या मूल तदा क्रमज्या भवतीति ॥ ५३ ॥

अत्रोपपत्ति ।

चित्र द्वितीय द्रष्टव्यम् । नच^१ — चर^२ — रन^३ = त्रि^४ — भुजाग्रज्या^५ = त्रि^६ — भुज-
ज्या^७ = द्वितीयभुजाग्रज्या^८ = ० कोटिज्या^९

मूलेन

$$\sqrt{\text{त्रि}^१ - \text{भुजाग्रज्या}^५} = \sqrt{(\text{त्रि} + \text{भुजाग्रज्या}) (\text{त्रि} - \text{भुजाग्रज्या})}$$

$$= \sqrt{(\text{त्रि} + \text{भुज्या}) (\text{त्रि} - \text{भुज्या})} = \text{द्वितीय भुजाग्रज्या} = \text{कोटिज्या} ।$$

चर = रव = क्रमज्या । मत = व्यास । मर = उत्क्रमज्या, अथ रेखागणित
तृतीयाध्यायेन मर × रत = चर × रव = उज्या (व्यास — उज्या) = उज्या × व्यास
— उज्या^१ = क्रमज्या^२

मूलेन

$$\sqrt{\text{उज्या (व्यास—उज्या)}} = \sqrt{\text{उज्या} \times \text{व्यास—उज्या}} = \text{कमज्या}$$

अत उपपन्नमाचार्योक्तम् ॥ ५३ ॥

हि भा.—अथ भुजज्या और कोटिज्या में से एक दूसरे के ज्ञान और क्रमज्या के ज्ञान कहते हैं । त्रिज्या और भुजाप्रज्या के वर्गान्तरमूल द्वितीय भुजाप्रज्या होती है अर्थात् त्रिज्या और भुजज्या के वर्गान्तर मूल कोटिज्या तथा त्रिज्या, और कोटिज्या के वर्गान्तरमूल भुजज्या होती है । या त्रिज्या और भुजाप्रज्या के-योगान्तर घात मूल द्वितीय भुजाप्रज्या या कोटिज्या होती है । व्यास में उत्क्रमज्या को घटाकर और उत्क्रमज्या से गुणकर मूल लेने से कमज्या होती है । व्यासगुणित उत्क्रमज्या में उत्क्रमज्या वर्ग घटाकर मूल लेने से क्रमज्या होती है ॥५३॥

उपपत्ति ।

चित्र (२) देखिये । $\text{नच}^2 - \text{चर}^2 = \text{रम}^2 = \text{त्रि}^2 - \text{भुजाप्रज्या}^2 = \text{त्रि}^2 - \text{भुजज्या}^2 =$
द्वितीयभुजाप्रज्या^२ = कोटिज्या^२

मूल लेने से

$$\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{भुजाप्रज्या}^2} = \sqrt{(\text{त्रि} + \text{भुजाप्रज्या})(\text{त्रि} - \text{भुजाप्रज्या})}$$

$$\sqrt{(\text{त्रि} + \text{भुजज्या})(\text{त्रि} - \text{भुज्या})} = \text{द्वितीयभुजाप्रज्या} = \text{कोटिज्या} ।$$

चर = रव = क्रमज्या । मत = व्यास । मर = उत्क्रमज्या, रेखागणित तृतीय अध्याय से $\text{मर} \times \text{रत} = \text{चर} \times \text{रव} = \text{उज्या (व्यास—उज्या)} = \text{उज्या} \times \text{व्यास—उज्या}$

मूल लेने से

$$\sqrt{\text{उज्या (व्यास—उज्या)}} = \sqrt{\text{उज्या} \times \text{व्यास—उज्या}} = \text{क्रमज्या} ।$$

आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥ ५३ ॥

इदानीं क्रमज्योत्क्रमज्याभ्यां व्यासानवनमाह ।

क्रमणगुणकृतिविभक्तोत्क्रममौर्व्यां च फल युत हि व्यास ।

अन्यकोटिभुजाशास्त्रिभाद विहीनाद् गुणो वाऽज्या ॥ ५४ ॥

वि भा.—क्रमणगुणकृति (क्रमज्यावर्ग) उत्क्रममौर्व्यां (उत्क्रमज्याया) विभक्ता, फलमुत्क्रमज्ययायुत तदा व्यासो भवेत् । त्रिभात् (राशित्रयात्) विहीनात् (शोधितात्) अन्यकोटिभुजाशाद् गुण अन्या ज्या भवत्यर्थात्कोटिचापरहितनवत्यशचापस्य ज्या भुजज्या भवेदिति ॥ ५४ ॥

अत्रोपपत्ति ।

पूर्वश्लोकोपपत्तौ सिद्धं यत् उज्या (व्यास—उज्या) = क्रमज्या^२ पक्षौ उज्या भक्तौ तदा व्यास—उज्या = $\frac{\text{क्रमज्या}^2}{\text{उज्या}}$ तत पक्षयो 'उज्या' योजनेन

$\frac{\text{क्रमज्या}^2}{\text{उज्या}} + \text{उज्या} = \text{व्यास} ।$ एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् । लीलावत्या भास्करेण जीवार्धवर्गे शरभक्तयुक्ते व्यासप्रमासुमि" त्यादिना एवमेव

कथ्यते । अन्यकोटिभुजाशादित्यादिकथनस्याऽत्रावदयक्ता नास्ति, म च विषय पूर्वमेव प्रतिपादितोऽप्यत्र निरर्थकमिव प्रतिभातीति ॥ १४ ॥

हि भा — षव क्रमज्या और उत्क्रमज्या से व्यास वा आनयन करने है । क्रमज्या-वर्ग में उत्क्रमज्या से भाग देकर उत्क्रमज्या जोड़ने से व्यास होता है । तीन राशि (६० अंश) में अन्य कोटि भुजाग घटाने से जो शेष रहता है उसका ज्या भुजाग ज्या होती है ।

उपपत्ति ।

पहले श्लोक की उपत्ति में सिद्ध हुआ कि (व्यास—उज्या) उज्या = क्रमज्या^२ दोनो पक्षो म 'उज्या' से भाग देन से व्यास—उज्या = $\frac{\text{क्रमज्या}^2}{\text{उज्या}}$, दोनो पक्षो म 'उज्या' जोड़ने से

$\frac{\text{क्रमज्या}^2}{\text{उज्या}} + \text{उज्या} = \text{व्यास}$ इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ।

लीलावती म भास्कराचार्य 'जीवाधं वर्गं दारभवतयुक्ते व्यासप्रमाणम्' इत्यादि से यही बातें कहते हैं । अन्य कोटि भुजाशात् इत्यादि कथन की यहा जरूरत नहीं है क्योंकि वह विषय पहले कहा जा चुका है जो यहा निरर्थक मालूम होता है ॥ १४ ॥

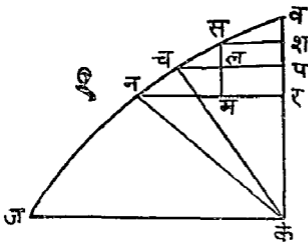
इदानीमिष्टचापज्यानयनमीह ।

धनुषाहतास्त्वमीष्टा लिप्ता ज्या ज्यान्तराहताच्छेषात् ।

धनुषाहतात्फलधुता ज्या कोटिज्या भुजज्या वा ॥ १५ ॥

वि भा — अमीष्टा लिप्ता (इष्टचापकला) धनुषाहता (प्रथमचापभक्ता) तदा ज्या (गतज्या) भवन्ति, शेषात् (शेषचापात्) ज्यान्तरहतात् (गतज्या भोग्यज्ययोरन्तरगुणितात्) धनुषाहतात् (प्रथमचापभक्तात्) फलधुता ज्या (गतज्या) तदा कोटिज्या वा भुजज्या भवेदिति ॥

अन्योपपत्ति ।



चित्र ३

जव = वृत्तपाद = ६० । के = वृत्तकेन्द्रम् । सस = गतज्या । नर = भोग्यज्या = अग्रिमज्या, चव = इष्टचापम् । षप = इष्टज्या, नम = गतज्याभोग्यज्ययोरन्तरम् । सन = प्रथमचापम् । अत्र $\frac{\text{इष्टचापकला}}{\text{प्रथमचाप}} = \text{सदिध}$ सरयवगतज्या, शेषचापम् =

सच, चन=इष्टज्यागतज्ययोरन्तरम् ततः, सनम, सचल त्रिभुजयो सजा-
य मत्वाऽनुपात त्रियते यदि प्रथमचापेन गतज्याभोग्यज्ययोरन्तर लभ्यन्ते तदा
शेषचापेन किमित्यनुपातेनागत शेषचापसम्बन्धि ज्यान्तरम्=

$$\frac{(\text{भोग्यज्या—गतज्या}) \times \text{शे}}{\text{प्रथमचा}} = \frac{(\text{एष्यज्या—गज्या}) \text{ शे}}{\text{प्रथमचा}} = \text{चल अनेन सहिता गत-}$$

ज्ये (सश) ष्टज्या (चप) भवेत्तत आचार्योक्तमुपपद्यते । अथ सनम, सचल त्रिभ-
जयो साजात्यमरित नवेति विचायते । केन, केच रेखे कायं तदा <केनव=६०,
<केचव=६० पर चषेप कोणात् नकेर कोणोऽधिकोऽस्त्यत केचप कोण केनर
कोणादधिकोऽत सनमकोण सचलकोणादधिक सिद्धोऽत उक्तत्रिभुजयो
साजात्य न सिद्ध, तयोस्त्रिभुजयो. साजात्य मत्वाऽऽचार्येण ज्यानयन कृतमतस्तदा-
नयन न समीचीनमिति । भास्कराचार्यादिभिरप्येवमेव ज्यानयन कृतमस्ति नैवृ-
त्तपादे चतुर्विधातिमिता जीवा. पठिता, अनेन ग्रन्थकृता (६६) पण्णवतिसख्यका जीवा
पठितास्तेषा ज्यानयनेऽपीयमेव श्रुतिरस्ति या चात्रास्तीति ॥

अथ यदीष्टचाप प्रथमचापादल्प भवेत्तदा गतज्यामानम्=० तत्र एष्यज्या=प्रथमज्या

$$\text{अत पूर्वातीतेष्टज्या} = \text{गतज्या} + \frac{(\text{एष्यज्या—गज्या}) \times \text{शे}}{\text{प्रथमचा}}$$

$$= 0 + \frac{(\text{प्रज्या—०}) \times \text{शे}}{\text{प्रथमचा}} = \frac{\text{प्रज्या} \times \text{शे}}{\text{प्रथमचा}}$$

तेन प्रथमचापेन प्रथमज्या लभ्यते तदा शेषचापेन किमित्यनुपातेन शेषाशज्या
भवेदिति । अयमेव क्रम उत्क्रमज्यास्वपि भवेत्पर तत्र महत्स्थौल्य भवति अथ प्रथम-
चापम्=प्र, प्रथमचापतोऽऽपेष्टचापम्=इ । तदा

$$\frac{\text{प्रज्या}^2}{\text{प्र}} = \text{इज्या तत त्रि}^2 - \text{इज्या}^2 = \text{इकोज्या}^2 = \text{त्रि}^2 - \frac{\text{प्रज्या}^2 \cdot \text{इ}^2}{\text{प्र}^2} \text{ मूलग्रहणेन}$$

$$\text{इकोज्या} = \text{त्रि} - \frac{\text{प्रज्या}^2 \cdot \text{इ}^2}{2 \text{ त्रि प्र}^2} \text{ स्वल्पान्तरान् । तत त्रि—इकोज्या} = \text{इज्या}$$

$$= \text{त्रि} - \left(\text{त्रि} - \frac{\text{प्रज्या}^2 \cdot \text{इ}^2}{2 \text{ त्रि प्र}^2} \right) = \frac{\text{प्रज्या}^2 \cdot \text{इ}^2}{2 \text{ त्रि प्र}^2} \text{ अत यदि इ} = \text{प्र तदा}$$

$$\text{प्र उज्या} = \frac{\text{प्रज्या}^2}{2 \text{ त्रि}} \text{ अत इज्या} = \frac{\text{प्रउज्या} \cdot \text{इ}^2}{\text{प्र}^2} \text{ एतेन सिद्ध यद्यदि}$$

प्रथमचापवर्गेण प्रथमोत्क्रमज्या लभ्यन्ते तदेष्टचापवर्गेण किमित्यनुपातेने-
ष्टोत्क्रमज्या समागच्छयेतादृश एवानुपात कर्त्तव्य क्रमज्यानयने यो विधि स चो-
त्क्रमज्यानयने नाश्रयणीयोऽत सूर्यसिद्धान्तोक्त 'उत्क्रमज्यास्वपि स्मृत' मित न
समीचीनम् । यद्यपि पूर्वोक्तेष्टोत्क्रमज्यानयनमपि न समीचीनमिति तदुपपत्तिदर्श-

नेनैव स्फुटं परं किं क्रियेत, अकार्यान्मन्दकार्णोऽपि श्रेयानित्युक्त्या तदानयनं प्रद-
शितमिति ॥ ५५ ॥

हि. भा.—प्रव इष्टचाप के ज्यानयन करते हैं। इष्टचापका को प्रथमचाप से भाग देने से लब्धसह्यकगतज्या होती है, शेषचाप को गतज्या और एष्यज्या के अन्तर से गुणकर प्रथमचाप से भाग देने से जो फल हो उसको गतज्या में जोड़ने से इष्टज्या होती है ॥५५॥

उपपत्ति

(१) चित्र देखिये। जब = वृत्तपाद है = ६०। के = वृत्तकेन्द्र। सप्त = गतज्या, नर = एष्यज्या = अग्रिमज्या चव = इष्टचाप, चप = इष्टज्या, नम = गतज्या और एष्यज्या के अन्तर, सन प्रथमचाप इष्टज्यागतज्ययोऽन्तरम् = चन, सच = शेषचापम्। इष्टचापकता
प्रथमचाप

लब्धसह्यकगतज्या। मनम, सचल दोनों त्रिभुजों को सजातीय मानकर अनुपात करते हैं यदि प्रथमचाप में गतज्या एष्यज्या के अन्तर पाते हैं तो शेषचाप में क्या इन अनुपात से शेषचाप सम्बन्धी ज्यान्तर आता है।

(एष्यज्या-गतज्या) से
प्रथमचाप = चन। इसको (सप्त) गतज्या में जोड़ने से चप इष्टज्या होती है ॥

इससे आचार्योक्त उपपत्ति हुआ। पहले मनम, सचल दोनों त्रिभुजों को सजातीय मानकर अनुपात किया गया है पर उन दोनों में सजातीयत्व है या नहीं इसके लिये विचार करते हैं। केन, केच रेखायें कर देने हैं, तब <केनव = ६०, <केचव = ६० परन्तु चकेप कोण से नकेर कोण अधिक है इसलिये केचप कोण केनर कोण से अधिक हुआ अतः सनम कोण सचल कोण से अधिक सिद्ध हुआ इसलिये उन दोनों त्रिभुजों में सजातीयत्व नहीं सिद्ध हुआ, परन्तु उक्त त्रिभुजद्वय को सजातीयत्व मानकर आचार्य अनुपात द्वारा ज्यानयन किये हैं। इसलिये यह ध्यानयन ठीक नहीं है। भास्कराचार्यादि भी इसी तरह ज्यानयन किये हैं। वे लोग वृत्तपाद में शौरीसज्या पठित किये हैं और ये ग्रन्थकार ६६ द्दिमानवे ज्या पठित किये हैं, इनके ज्यानयन में जो स्थूलता है वही उन लोगों के ज्यानयन में भी है।

यदि इष्टचाप प्रथम चाप से अल्प है तब वहा गतज्या = ०, एष्यज्या = प्रथमज्या इसलिये पहले लाई हुई इष्टज्या = गतज्या + $\frac{(\text{एष्यज्या} - \text{गतज्या})}{\text{प्रथमचाप}}$ से = ० + $\frac{(\text{प्रथमज्या} - ०)}{\text{प्रथमचाप}}$
= $\frac{\text{प्रथमज्या} - ०}{\text{प्रथमचाप}}$ अतः प्रथमचाप में प्रथमज्या तो शेषचाप में क्या इस अनुपात से शेषचापज्या होती है। यही विधि उत्क्रमज्या में भी होती है परन्तु उममें बहुत स्थूलता होती है।

यदि इष्टचाप प्रथम चाप से अल्प है तो इष्टचाप = ३। प्रथम चाप प्र तब $\frac{\text{ज्या}}{\text{प्र}} = \text{इज्या}$

इसके वर्ग को त्रिज्यावर्ग में घटाने से त्रि^३— $\frac{\text{प्रज्या}^३ \cdot इ^३}{\text{प्र}^३}$ = त्रि^३—इज्या^३ = इकोज्या^३ मूल लेने से

त्रि— $\frac{\text{प्रज्या}^३ \cdot इ^३}{२ \text{त्रि} \text{ प्र}^३}$ = इकोज्या, त्रि—इकोज्या = इउज्या = त्रि— $(\text{त्रि}—\frac{\text{प्रज्या}^३ \cdot इ^३}{\text{प्र}^३}) = \frac{\text{प्रज्या}^३ \cdot इ^३}{\text{प्र}^३}$

यदि इ = प्रतव प्रउज्या = $\frac{\text{प्रज्या}^३}{२ \text{त्रि}}$ अतः इउज्या = $\frac{\text{प्रउज्या} \cdot इ^३}{\text{प्र}^३}$ इससे सिद्ध होता है कि यदि प्रथम

चापवर्ग में प्रथम उत्क्रमज्या पाते हैं तो इष्टचाप वर्ग में क्या इस अनुपात से इष्टोत्क्रमज्या कुछ सूक्ष्म भ्राती है। ऐसा ही अनुपात करना चाहिए। क्रमज्यानयन में जो विधि है उसको उत्क्रमज्यानयन में नहीं लेनी चाहिये इसलिये सूत्रसिद्धान्त में 'उत्क्रमज्यास्वपि स्मृतः' यह जो कहा है सो ठीक नहीं है। यद्यपि उपर्युक्त उत्क्रमज्यानयन भी ठीक नहीं है यह उसकी उपपत्ति देखने ही से स्पष्ट है। पर नया किया जाए, जो दिखलाया गया है उसके अतिरिक्त दूसरी गति नहीं है ॥५५॥

इदानीमशादिज्यानयनमाह ।

अंशादितियिलब्धं जीवा जीवान्तरा हता भक्ता ।

षष्ठ्या कलादिलब्धं जीवायुक्तं गुणो वा स्यात् ॥५६॥

भागात्षष्टिगुणाद्वा तियिभक्त मौविका विशेषहतात् ।

ज्याविधरात्तद्भक्तात्लब्धयुता मौविकाऽप्येवम् ॥५७॥

स्पष्टार्थो ।

अत्रोपपत्ति पूर्ववत्स्फुटंवास्तीति ।

हि भा —दोनों दलोको के अर्थ स्पष्ट है। उपपत्ति भी पहले की उपपत्ति की तरह स्पष्ट ही है ॥

इदानी पुनरपि ज्यानयनमाह ।

दृत्तसंगुणितं त्स्मिन्ता स्थित्तिर्घर्तहृत्ताः फलं गुणः शेषात् ।

ज्यान्तरहताद् विभक्तात्स्वयमैलंभयुगुणा जीवाः ॥५८॥

वि. भा —लिप्ताः (इष्टचापकला) कृतसंगिता (चतुर्भिर्गुणिता.) तियिवर्ग (२२५) हताः (२२५ एभिर्भक्ता) फल गुणः (गतज्या) भवेत् । शेषात् (शेषचापात्) ज्यान्तरहतात् (गतज्यैष्यज्ययोरन्तरगुणितात् । तत्स्वयमै-विभक्तात् (२२५) एभिर्भक्तात् । लब्धयुगुणा (लब्धयुक्ता गतज्या) जीवा (इष्टज्या) भवेदिति ॥५८॥

अत्रोपपत्तिः

अन्यैराचार्यैर्वृत्तपादे २२५, २×२२५, ३+२२५ इत्यादि चापकलाना धनुर्विशतिसस्यका ज्यामानानि साधयित्वा पठितानि सन्ति, अनेन अन्यकारेण

२२५ एतच्चापचतुर्थांशचापतुल्यप्रथमचापतद्विगुणितत्रिगुणितादिचापाना ज्या
पण्णवतिसख्यका साधयित्वा पठिता । अतएवैतन्नियमानुसारेणोष्टचाप यदि
चतुर्भिर्गण्येन तदा २२५ एतच्चापानुसार चापमान भवेत्ततस्तच्चापस्य (इष्टचापस्य)
ज्यामयन पूर्ववदेव भवेद्यथा

$$\frac{\text{इष्टचापकला}}{२२५} = \text{लब्धसख्यक गतज्या, तत } \frac{(\text{एज्या} - \text{गतज्या}) \times \text{शे}}{२२५} = \text{शेषचाप}$$

मम्बन्धीय ज्यान्तर एतस्य गतज्याया योजनेष्टज्या स्यात् । भास्कराचार्यादिभिरेव-
मानयन कृतमस्तीति ॥५८॥

पुन ज्यामयन करते हैं ।

हि भा — इष्टचापकला को चार से गुणकर (२२५) दो सौ पच्चीस में भाग देने से
लब्धसख्यक गतज्या हाती है । शेष चापको गतज्या एष्टज्या के अन्तर से गुणकर (२२५) से
दो सौ पच्चीस में भाग देकर जो फल होगा वो उसको गतज्या में जोड़ने में इष्टज्या
होती है ॥५८॥

उपपत्ति

अन्य चांचाप वृत्तपाद में २२५, २२५ × २, २२५ × ३ इत्यादि चाप
कलाओं की चौबीस ज्याओं के मान मापन कर पठित किये हैं, और य प्रथवार २२५ इसके
चतुर्थांशतुल्य प्रथमचाप, २ प्रथमचाप, ३ प्रथमचाप इत्यादि चापों की ज्याएँ १६
सख्यक मापन कर पठित किये हैं, इसलिय इनके (अन्यवार के) नियमानुसार इष्टचाप को
यदि चार में गुणा देंगे तो २२५ इस चाप के अनुसार चापमान होगा तब उन चाप के
ज्यामयन पूर्ववत् करता । यथा—

$$\frac{\text{इष्टचापकला}}{२२५} = \text{लब्धसख्यक गतज्या । शेष चाप में अनुनात करते हैं ।}$$

(एज्या—गतज्या) से = शेषचाप मम्बन्धी ज्यान्तर, इसको गतज्या में जोड़ने में इष्टज्या होती
है । भास्कराचार्य आदि इसी तरह ज्यामयन किये हैं ॥५८॥

इदानीं ज्यान्तरचापानयनमाह ।

ज्यां प्रोज्झ्यं वासरकृतिः शेषगुणा ज्यान्तराग्धि हतिभक्ता ।
फलमुक् स्यादरसशर शुद्धसंख्या हतिश्चापम् ॥५९॥

वि भा — यस्या जीवायाश्चापनरगमभीष्ट तत्र यावन्वो जीवा त्रिशुद्ध्यन्ति
ता शोषयेच्छेष गतज्येष्टज्ययोर्गन्तर भवेत् । वासरकृति (२०५) शेषगुणा (शेष-
मम्बन्धीयज्यान्तरगुणा) ज्यान्तराग्धिहतिभक्ता (चतुर्गुणितगतंष्यज्यान्तर-
भक्ता) फलमुक् रसशर (५६) शुद्धसंख्याहति (प्रथमचापशुद्धमग्ययोर्धति) तदा
चाप स्यादिति ॥५९॥

अत्रोपपत्ति ।

इष्टज्यातोऽर्था या गजज्यास्तासा मध्ये महत्तमा ज्यामिष्टज्यातो विशोध्य शेषेणानुपात $\frac{\text{प्रथमचाप ज्याशे}}{\text{ज्याए—ज्याग}} = \frac{५६ \times \text{ज्याशे}}{\text{ज्याए—ज्याग}} = \frac{२२५}{४} \times \frac{\text{ज्याशे}}{\text{ज्याए—ज्याग}}$
 $= \frac{२२५ \times \text{ज्याशे}}{४ (\text{ज्याए—ज्याग})} =$ शेषचा क्षेत्र ज्यानयने द्रष्टव्यम् । एतेन फलेन (शेषचा पेन) विशुद्धसख्यागुणित प्रथमचाप (५६'१५") युत तदेष्टचाप भवेदत्रापि पूर्व-मनुपातेन यच्छेषचापमानीत तत्समीचीन नास्ति, त्रिभुजयोर्वैजात्यादिति ॥५६॥

अत्र ज्या से चापानयन करते है ।

हि. भा — जिस ज्या के चाप करने की इच्छा हो उस (ज्या) मेजितनी ज्यायें घटे उनको घटा देना, शेष गतज्या और इष्टज्या के अन्तर रहता है । दो सौ पच्चीस (२२५) को शेष सम्बन्धीयज्यान्तर से गुण कर चतुर्गुणित ज्यान्तर (युक्तमोग्यज्यान्तर) से भाग देकर जो फल हो उसमे शुद्ध सख्या गुणित प्रथम चाप जोड़ने से इष्टचाप होता है ॥५६॥

उपपत्ति

इष्टज्या से छोटी जो गत ज्यायें हैं सब से बड़ी ज्या को इष्टज्या मे घटाकर शेष पर से अनुपात करते हैं $\frac{\text{प्रथमचाप} \times \text{ज्याशे}}{\text{ज्याए—ज्याग}} = \frac{२२५}{४} \times \frac{\text{ज्याशे}}{\text{ज्याए—ज्याग}}$
 $= \frac{२२५ \times \text{ज्याशे}}{४ (\text{ज्याए—ज्याग})} =$ शेष चाप, इसको विशुद्ध सख्या गुणित प्रथमचाप (५६'१५") मे जोड़ने से इष्टचाप होता है । यहा भी अनुपात मे जो शेष चाप लाया गया है सो ठीक नहीं है, क्योंकि दोनो त्रिभुज सजातीय नहीं है । ज्यानयन मे जो क्षेत्र हैं उसको देखना चाहिए ॥५६॥

पुनश्चापानयनमाह ।

या ज्या ज्यातः शुद्धास्तत्संख्या ताडितं धनुर्युक्तम् ।

विकलशरासनघाताञ्ज्यान्तरलब्धेन चाप स्यात् ॥६०॥

वि भा — ज्यात (इष्टज्यात) या ज्या (यत्संख्यका जीवा) शुद्धास्ता विशोधयेत् । तत्संख्याताडित धनु (विशुद्धसख्यागुणितप्रथमचाप) विकलशरासन-घातात् (शेषप्रथमचापवधान्) ज्यान्तरलब्धेन (गत्यैष्यज्यान्तरभक्तफलेन) युक्त तदा चाप (इष्टचाप) स्यादिति ॥६०॥

अत्रोपपत्ति ।

यस्या इष्टज्यायाश्चापकरणांमस्ति तत्र यावत्यो जीवा विशुद्धयन्ति वा विशोधयेत् । शेष गतज्यैष्टज्ययोस्तन्तर भवेन् । ततोऽनुपातो यदि गतैष्यज्ययोरन्तरेण प्रथमचाप लभ्यते तदा ज्याशेषेण किमित्यनुपातेन शेषचापप्रमाणमागच्छति

तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{प्रथमचा} \times \text{ज्याशे}}{\text{ज्याए—ज्याग}}$ = शेषचा, इदं शुद्धसख्यागुणित प्रथमचापयुत
तदेष्टचाप भवेदत्रापि शेषचापानयनं न समीचीनं त्रिभुजयोर्विजातीयत्वात् ।
ज्यानयनस्य चित्रम् द्रष्टव्यम् ॥६०॥

पुन ज्या से चापानयन करते हैं ।

हि मा — इष्टज्या में जितनी ज्या घट, घटा देना, शुद्ध सख्यागुणित प्रथम चाप
में, शेष प्रथम चाप के घात में गतज्या और एष्यज्या के अन्तर से भाग देने से जो फल हो
वह इष्टचाप होता है ॥६०॥

उपपत्ति

हि मा — जिस इष्टज्या के चापकरण अभीष्ट हो उमम जितनी ज्यायें घट, घटा
देना, शेष गतज्या और इष्टज्या के अन्तर रहता है । तब अनुपात करते हैं यदि गतज्या और
एष्यज्या के अन्तर में प्रथम चाप पाते हैं तो ज्या शेष में क्या इन अनुपात में फल शेष
चाप आता है $\frac{\text{प्रथम चा} \times \text{ज्याशे}}{\text{ज्याए—ज्याग}}$ = शेष चाप, इसको शुद्ध सख्यागुणित प्रथम चाप में
जोड़ने से इष्टचाप होता है । यहा भी शेष चापानयन ठीक नहीं है क्योंकि दोनों त्रिभुज
सजातीय नहीं हैं । ज्यानयन में जो चित्र है उसको देखिये ॥६०॥

इदानीं शेषाशज्यानयनमाह ।

भुक्ताभुक्तज्यान्तरं दलविकलबधात्स्वचापलब्धोनम् ।
युक्तं क्रमोत्क्रमभुक्ताभुक्तखण्डयुतिदलनिघ्नम् ॥६१॥
विकलाशोर्भवत् स्वचापमानंस्ततो विकलजीवा ।

त्रि मा — भुक्ताभुक्तज्यान्तरं दलविकलबधात् (गतेष्यज्यान्तरार्धशेषचाप-
घातात्) स्वचापलब्धोनं युक्तं (प्रथमचापभक्ताद् यत्नब्धं तेन हीनं युतं)
क्रमोत्क्रमभुक्ताभुक्तखण्डयुतिदलं (क्रमोत्क्रमज्यापक्षीयं गतेष्यखण्डयोगार्धम्)
विकलाशं (शेषाशं) निघ्नम् (गणितं) स्वचापमानं (प्रथमचापमानं भवत्
यत्फलं ततो विकलजीवा (शेषाशज्या) भवेदिति ॥६१॥

अत्रोपपत्ति ।

अथाभीष्टसिद्धयर्थमेव सिद्धात् ।

अनुपातेन ज्या $\frac{\text{प्र}}{\text{र}} \frac{\text{शे}}{\text{र}} = \text{ज्या} \frac{\text{शे}}{\text{र}}$ त्रिज्योत्क्रमज्या निहतेर्दलस्य मूल तदर्धा-

शवशिञ्जिनीत्यादिना $\sqrt{\text{त्रिज्ये}} = \text{ज्या} \frac{\text{शे}}{\text{र}}$ अतः समीकरणेन

$$\frac{\text{ज्या } \frac{\text{प्र}}{२} \quad \frac{\text{शे}}{२}}{\frac{\text{प्रचा}}{२}} = \sqrt{\frac{\text{त्रि उशे}}{२}}$$

उत्थापनेन $\frac{\text{शे} \sqrt{\text{त्रि उप्र}}}{२} = \frac{\sqrt{\text{त्रि उशे}}}{\frac{\text{प्रचा}}{२}}$

वर्गीकरणेन $\frac{\text{शे}^2 \times \text{त्रि उप्र}}{\text{प्रचा}^2 \times २} = \frac{\text{त्रि उशे}}{२}$

∴ $\frac{\text{शे}^2 \times \text{उप्र}}{\text{प्रचा}^2} = \text{उशे}$ अत्र यदि प्रचा = १० तदा $\frac{\text{शे}^2 \times \text{उप्र}}{१००} = \text{उशे}$

एतेन विशेषोक्तसूनमवतरति ।

आद्योत्क्रमज्या शेपा शकर्मन्त्री शतभाजिता ।
दिग्देशप्रमिते ह्याद्ये शेपाशोत्क्रमशजिनी ॥

गतचापम् = गचा शेपचापम् = शेचा, इष्टचापम् = इचा

तदा चान्योरिष्टयोर्दोर्ज्ये मिथ कोटिज्यकाहते इत्यादिना ज्या (ग + शे)

$$= \frac{\text{ज्याग कोज्याशे}}{\text{त्रि}} + \frac{\text{कोज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}}$$

परन्तु गतचा + शेचा = इचा ज्या (ग + शे) = ज्याइ

$$\text{अत ज्याइ} - \text{ज्याग} = \frac{\text{ज्याग कोज्याशे}}{\text{त्रि}} + \frac{\text{कोज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}} - \text{ज्याग}$$

$$= \frac{\text{ज्याग कोज्याशे} + \text{कोज्याग ज्याशे} - \text{त्रि ज्याग}}{\text{त्रि}}$$

$$= \frac{\text{ज्याग (कोज्याशे)} + \text{कोज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}} = \frac{-\text{ज्याग उशे} + \text{कोज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}}$$

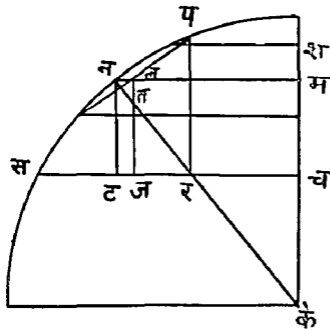
$$= \frac{\text{कोज्याग ज्याशे} - \text{ज्याग उशे}}{\text{त्रि}} \text{ पर } \frac{\text{ज्याप्र शे}}{\text{प्रचा}} = \text{ज्याशे}$$

तथा $\frac{\text{शे}^2 \times \text{उप्र}}{\text{प्रचा}^2} = \text{उशे}$

अत उत्थापनेन

$$\frac{\text{कोज्याग ज्याप्र शे}}{\text{त्रि प्रचा}} = \frac{\text{ज्याग उप्र शे}}{\text{त्रि प्रचा}^2} = \text{ज्याइ} - \text{ज्याग} = \text{ज्यान्तरम्} = \text{ज्याअ}$$

$$= \frac{\text{शे}}{\text{चा}} \left(\frac{\text{कोज्याग ज्याप्र}}{\text{त्रि}} - \frac{\text{ज्याग उप्र शे}}{\text{त्रि प्रचा}} \right) = \text{शेषसम्बन्धीय ज्यान्तरम्} । \quad (१)$$



चित्र न० ४

चापम् ।

पश = प्रथमज्या, नम = गतज्या, सच = एष्यज्या
 सट = एष्य खण्डम् ।
 हर = गत खण्डम्
 केम = गतकोज्या
 $\frac{\text{गतख} + \text{एख}}{२} = \text{सज} = \text{जर}$
 $\frac{\text{गतख} + \text{एख}}{२} - \text{एख}$
 $= \frac{\text{गख} + \text{एख} - २ \text{एख}}{२}$
 $= \frac{\text{गख} - \text{एख}}{२} = \text{हज}$
 = नल ।

तन = प्रथमोत्क्रम-ज्या । नप = नस = प्रथम-चापम् । पत = सत = प्रथमज्या ।

तदा केनम, सजत त्रिभुजयो सजातीयत्वाद्नुपात $\frac{\text{कोज्याग ज्याप्र}}{\text{त्रि}} = \text{सज}$

$$= \frac{\text{गख} + \text{एख}}{२} = \frac{\text{यो}}{२}$$

तथा केनम, नतल त्रिभुजयो सजातीयत्वात् $\frac{\text{ज्याग उप्र}}{\text{त्रि}} = \text{नल}$

$$= \frac{\text{गख} - \text{एख}}{२} = \frac{\text{अन्तर}}{२}$$

अत (१) अस्मिन् स्वरूपे उत्थापनेन $\frac{\text{शे}}{\text{प्रचा}} \left(\frac{\text{यो}}{२} - \frac{\text{अ शे}}{२ \times \text{प्रचा}} \right)$

= शेषसम्बन्धीयज्यान्तर = ज्याअ तत $\frac{\text{शे} \times \text{स्पभोख}}{\text{प्रचा}} = \text{शेषसज्यान्तरम्} ।$

अ = गतेष्यखण्डांतर

अत्र यदि प्रथमचापम् १०° तदा कोष्टवान्तगतस्वरूप भास्वरोक्तस्पष्ट-भोग्यखण्ड भवेत् । आचार्येण अ = गतगम्यज्यान्तर एह्यते तत्ताप्य नास्ति ।

एतद्वता क्रमज्याकरणे आचार्योक्तमुपपन्नम् । अथोत्क्रमज्यापक्षे किं भवतीति विचार्यते । प्रथमचापम् = प्र, गतचापम् = ग । इष्टचापम् = इ तदा

दोज्यंयो काटिमौर्व्याश्चेत्यादिना कोज्या (गचा + शेचा) = कोज्याइ
 = $\frac{\text{कोज्याग कोज्याशे}}{\text{त्रि}} - \frac{\text{ज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}}$ पर कोज्याग—कोज्याइ = कोटिज्यान्तरम्

= कोज्याग— $\left(\frac{\text{कोज्याग कोज्याशे}}{\text{त्रि}} - \frac{\text{ज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}} \right)$

= $\frac{\text{त्रि कोज्याग—कोज्याग कोज्याशे + ज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}}$

= $\frac{\text{कोज्याग (त्रि—कोज्याशे) + ज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}}$

= $\frac{\text{कोज्याग उशे}}{\text{त्रि}} + \frac{\text{ज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}} = \text{कोज्याग्र ।}$

उशे = $\frac{\text{उप्र}^1 \text{शे}^1}{\text{प्रचा}^1}$ ज्याशे = $\frac{\text{ज्या प्र शे}}{\text{प्रचा}}$

उत्थापनन

$\frac{\text{कोज्याग उप्र शे}^1}{\text{त्रि प्रचा}} + \frac{\text{ज्याग ज्याप्र शे}}{\text{त्रि प्रचा}} = \frac{\text{शे}}{\text{प्रचा}}$

$\left(\frac{\text{कोज्याग उप्र शे}}{\text{त्रि प्रचा}} + \frac{\text{ज्याग ज्याप्र}}{\text{त्रि}} \right)$

= $\frac{\text{शे}}{\text{प्रचा}} \left(\frac{\text{अ} \times \text{शे}}{\text{प्रचा} \times २} + \frac{\text{यो}}{२} \right) = \text{कोज्याग्र} = \text{उत्कमज्यान्तरम् अत्रापि}$

प्रथमचापस्य (१०) कल्पनेन तथा अ = $\frac{\text{गख—एख}}{२}$ तदा कोटकातर्गतस्वरूप-

मुत्कमज्यापक्षीय भास्करोक्त स्पष्टभोग्यखण्ड भवति । तत $\frac{\text{शे} \times \text{स्पष्ट भोख}}{\text{प्रचा}}$

= शेपसम्बन्धी कोटिज्यान्तरम् । एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥

अथ पूर्व ज्यानयने $\frac{\text{भोख शे}}{\text{प्रचा}} = \text{शेपसम्बन्धीय ज्यान्तरम् ।}$ अनुपातेन

यच्छेपसम्बन्धीयज्यान्तरमानमानीत तत्स्थूल (बहुकलात्मक चापमानस्य सरलत्व कल्पनात्) अतोऽनानुपातस्याविकलसस्थानपुर सरमेव येन केनाप्युपायेन यदि तस्यागतस्य स्थूलफलस्य स्फुटत्व भवेत्तदा तत्करणीयमेव, आचार्येण तदर्थमेव माधन कृत परमेगावता पूर्वोक्तकोटका तर्गतफलस्य स्पष्टभोग्यखण्डस्वीकरणेन पूर्वोक्तानुपाते $\frac{\text{शे भोख}}{\text{प्रचा}}$ अस्मिन् भोग्यखण्डस्थले स्पष्टभोग्यग्रेहोऽनुपाता

गतफले सौक्ष्म्य भवन्नवेति विचार्यते । यद्यप्येनाचार्येण $\frac{\text{यो—अ शे}}{२ \text{ प्रचा}}$ एतस्य नाम

स्पष्टभोग्यखण्ड न कथ्यते पर तदुपपत्त्या तत्स्पष्टभोग्यखण्ड सिद्धयत्यन्यर्थावता

प्रयासेनालम् । यदि $\frac{यो}{२} - \frac{अं. शे}{प्रचा}$ इदं स्पष्टभोग्यखण्डं कथ्येत तदा
 पूर्वानुपातागतफलस्याविकल्पपुर सरं संस्थानं जातमेव परं पूर्वानुपात
 ($\frac{शे.भोखं}{प्रचा}$) नवीनानुपात $\frac{शे.स्पभोख}{प्रचा}$ योर्मध्ये $\frac{शे}{प्रचा}$ इति हरगुणकयोस्तुल्य-
 त्वदर्शनादुभयत्रागतसमफले क्रमेण स्थूलत्वस्फुटत्वयोर्युक्तिसम्बलितत्वदर्शनाच्च
 तथा च स्थूलस्फुटाधारतः क्रमेणावश्यमभीष्टपदार्थे स्थूलस्फुटत्वस्यान्तान्यथेति
 युक्तानुभवाच्च, पूर्वानुपातस्थस्थूलभोग्यखण्डतो नवीनानुपातस्थस्पष्टभोग्यखण्डे
 स्फुटत्वकथनं युक्तम् । तथैतस्यैवानयनं क्रियतेऽत इदानीं भोग्य-खण्डस्पष्टीकरण-
 माहेति श्रीभास्करस्यावतरणलिखनं सुयुक्तमेवेति ।

अथ शेषज्यानयनार्थं विचारः ।

कल्प्यते स्पष्टभोग्यखण्डस्पष्टीप्रमाणम् = य.

पूर्वमानीतं स्पष्टभोग्यखण्डस्वरूपम् = $\frac{यो}{२} \mp \frac{अं. शे}{२ प्रचा} = य$ ।

परं $\frac{प्रचा. ज्याशे}{स्पभोख} = शे$

अत उत्थापनेन

$\frac{यो}{२} \mp \frac{अं. प्रचा. ज्याशे}{२ प्रचा य} = य$ पक्षी २ य गुणितौ तदा

य. यो \mp अं. ज्याशे = २ य^२ समशोधनेन = अं. ज्याशे = २ य^२ - य. यो
 पक्षी द्विगुणितौ तदा = २ अं. ज्याशे = ४ य^२ - २ य. यो

पुनः पक्षी $\left(\frac{यो}{२}\right)^२$ युक्तौ तदा $\left(\frac{यो}{२}\right)^२ \mp २ अं. ज्याशे = ४ य^२ - २ य. यो + \left(\frac{यो}{२}\right)^२$

मूलेन २ य $\rightarrow \frac{यो}{२} = \sqrt{\left(\frac{यो}{२}\right)^२ \mp २ अं. ज्याशे}$ ततः

$\sqrt{\left(\frac{यो}{२}\right)^२ \mp २ अं. ज्याशे} + \frac{यो}{२}$

य = $\frac{\sqrt{\left(\frac{यो}{२}\right)^२ \mp २ अं. ज्याशे} + \frac{यो}{२}}{२}$

एतेन 'खण्डानि विशोध्यार्थो शेषं यातैष्यखण्डविवरणम् ।

द्विगुणेन तेन यातैष्यैक्यार्थं कृते विहीनयुवतायाः ॥

मूलेन तदैक्यार्थं युक्तं दलितं भवेत्स्पष्टम् ।

भोग्यं क्रमोत्क्रमधनुः करणार्थैर्षं गुरुत्वतीनकृतम् ॥

इति संशोधकोक्तमुपपद्यते

तत. $\frac{\text{ज्याग्रे} \times \text{प्रचा}}{\text{स्पष्टभोव}} = \text{शे} = \text{वास्तवशे}$ । ततोऽभ्य ज्याज्ञान सुगममेवेति ॥६१॥

अब दोषाद्यज्यानयन करते है ।

हि भा — गत और गम्य ज्याग्रो के अन्तरार्ध में गुणित शेष चाप को प्रथम चाप से भाग देकर जो फल हो उसको क्रमज्या प्रकार और उत्क्रमज्या प्रकार में गत खण्ड और एष्य खण्ड योगार्ध में हीन युत करके दोषाद्य से गुणकर प्रथम चाप से भाग देने से जो फल हो उस पर से दोषाद्य ज्या होती है ॥ ६१ ॥

उपपत्ति । -

आगे चलकर एक सिद्धान्त की आवश्यकता होगी इसलिये पहले उस सिद्धान्त की उपपत्ति करते है । प्रथमचाप = प्र, शेषचाप = शे तब अनुपात से $\frac{\text{ज्या प्र शे}}{\text{प्र चा}} = \text{ज्या शे}$

'त्रिज्योत्क्रमज्या निहतैर्दलस्य मूल तदर्धाशकशिञ्जनी' इत्यादि से $\frac{\sqrt{\text{त्रि उ शे}}}{२} = \text{ज्या शे}$ अत

समीकरण करने से ज्या $\frac{\text{प्र शे}}{२} \frac{\text{शे}}{२} \frac{\sqrt{\text{त्रि उ प्र}}}{२} = \frac{\text{शे} \sqrt{\text{त्रि उ प्र}}}{२ \text{प्र चा}}$ वर्ग करने से

$\frac{\text{शे}^2 \times \text{त्रि उ प्र}}{\text{प्र चा}^2 \times २} = \frac{\text{त्रि उ शे}}{२} \frac{\text{शे}^2 \text{उ प्र}}{\text{प्र चा}^2} = \text{उशे}$ यहां यदि प्रचा = १० तब $\frac{\text{शे}^2 \text{उ प्र}}{१००} = \text{उशे}$

इससे विशेषोक्तसूत्र उपपन्न हुआ ।

“आशोत्क्रमज्या शेषाशवर्गघ्नीशतभाजिता । दिगशे प्रमित ह्याद्ये शेषाशोत्क्रमशिञ्जनी”

गतचाप = गचा । शेषचाप = शेचा, स्पष्टचाप = इचा तब “चापयोरिष्टयोर्दोष्य मिथ कोटिज्यकाहते” इत्यादि से ज्या (गचा + शेचा) = $\frac{\text{ज्याग कोज्याशे}}{\text{त्रि}} + \frac{\text{कोज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}}$ परन्तु

गचा + शेचा = इचा ज्या (गचा + शेचा) = ज्याइ । इसमें ज्याग घटाने से ज्याइ—ज्याग = $\frac{\text{ज्याग कोज्याशे}}{\text{त्रि}} + \frac{\text{कोज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}} - \text{ज्याग} =$

$\frac{\text{ज्याग कोज्याशे} + \text{कोज्याग ज्याशे} - \text{ज्याग त्रि}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{ज्याग (कोज्याशे - त्रि)} + \text{कोज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}}$

= $\frac{\text{ज्याग उशे} + \text{कोज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{कोज्याग ज्याशे}}{\text{त्रि}} - \frac{\text{ज्याग उशे}}{\text{त्रि}} = \text{शेषसम्बन्धीय ज्यान्तर}$

परन्तु $\frac{\text{ज्याप्र शे}}{\text{प्रचा}} = \text{ज्याशे}$

तथा पूर्व सिद्धान्त से $\frac{\text{शे}^2 \text{उ प्र}}{\text{प्रचा}^2} = \text{उशे}$

अतः उत्पादन दन से

$$\frac{\text{कोज्याग ज्या प्र से}}{\text{त्रि प्रचा}} = \frac{\text{ज्याग से उप्र से}}{\text{त्रि प्रचा}} = \frac{\text{से}}{\text{प्रचा}} \left(\frac{\text{कोज्याग ज्याप्र}}{\text{त्रि}} - \frac{\text{ज्याग उप्र से}}{\text{त्रि प्रचा}} \right) =$$

सेप सम्बन्धीय ज्यान्तर ... (१)

चित्र ४ देखिये। पग = प्रथमज्या। नम = गतज्या, मच = एष्यज्या। सट = एष्यखण्डम्।

टर = गतखण्डम्। केम = गतकाटिज्या, $\frac{\text{गतख} + \text{एख}}{२} = \text{सज} = \text{जर}।$

$$\frac{\text{गख} + \text{एख}}{२} - \text{एख} = \frac{\text{गख} + \text{एख} - २ \text{एख}}{२} = \frac{\text{गख} \times \text{एख}}{२} = \text{नल} = \text{नत}।$$
 तन

= प्रथमउत्क्रमज्या नप = नस = प्रथमचाप, पत = सत = प्रथमज्या, तव केनम, सजत दोना

त्रिभुजो के सजातीयत्व व कारण अनुपात करते हैं $\frac{\text{कोज्याग ज्याप्र}}{\text{त्रि}} = \text{सज} = \frac{\text{गख} + \text{एख}}{२} = \frac{\text{यो}}{२}।$

तथा केनम, नतल दोनो त्रिभुजो के सजातीयत्व से $\frac{\text{ज्याग उप्र}}{\text{त्रि}} = \text{नत} = \frac{\text{गख} - \text{एख}}{२} = \frac{\text{अ}}{२}$

इन दोनो $\left(\frac{\text{यो}}{२}, \frac{\text{अ}}{२}\right)$ के स्वरूप से (१) इसम उत्थान देने से $\frac{\text{से}}{\text{प्रचा}} \left(\frac{\text{यो}}{२} - \frac{\text{अ}}{२ \text{प्रचा}}\right) = \text{ज्याप्र}$

= सेप सम्बन्धी ज्यान्तर

यहा यदि प्रथमचाप = १०°, तथा अ = गतगम्य खण्डान्तर, तब कोष्ठान्तर्गत स्वरूप भान्करोक्त स्पष्ट भोग्य खण्ड होगा, अन्यकार अ = गतगम्यज्यान्तर जेते हैं सो ठीक नहीं हैं, इससे क्रमज्या पक्ष म आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥

अथ उत्क्रमज्यापक्ष मे क्या होता है यो विचार करने हैं।

प्रथमचाप = प्र, गतचाप = ग, इष्टचाप = इ, सेपचाप = से तब "क्षोर्ज्ययो कोटि-मौर्व्योश्च" इत्यादि से

$$\text{कोज्या (ग + से)} = \text{कोटिज्या इ} = \frac{\text{कोज्याग कोज्यासे}}{\text{त्रि}} - \frac{\text{ज्याग ज्यासे}}{\text{त्रि}} \quad \text{लेकिन}$$

$$\text{कोज्याग} - \text{कोज्याइ} = \text{कोटिज्यान्तर} = \text{कोज्याग} - \left(\frac{\text{कोज्याग कोज्यासे}}{\text{त्रि}} - \frac{\text{ज्याग ज्यासे}}{\text{त्रि}} \right)$$

$$= \frac{\text{त्रि कोज्याग} - \text{कोज्याग कोज्यासे} + \text{ज्याग ज्यासे}}{\text{त्रि}}$$

$$= \frac{\text{कोज्याग (त्रि - कोज्यासे)} + \text{ज्याग ज्यासे}}{\text{त्रि}}$$

$$= \frac{\text{कोज्या उसे}}{\text{त्रि}} + \frac{\text{ज्याग ज्यासे}}{\text{त्रि}} \quad ।$$

परन्तु $\frac{\text{उप्र से}}{\text{प्रचा}} = \text{उसे}$

तथा $\frac{\text{ज्या प्र से}}{\text{प्रचा}} = \text{ज्यासे}$

उत्थापन देने से

$$\frac{\text{कोज्याग उ प्र शे}^3}{\text{त्रि प्रचा}^3} + \frac{\text{ज्याग ज्याप्र शे}}{\text{त्रि प्रचा}} = \frac{\text{शे}}{\text{प्रचा}} \left(\frac{\text{कोज्याग उ प्र शे}}{\text{त्रि प्रचा}} + \frac{\text{ज्याग ज्याप्र}}{\text{त्रि}} \right)$$

$$= \frac{\text{शे}}{\text{प्रचा}} \left(\frac{\text{अ शे}}{\text{प्रचा} \times 2} + \frac{\text{यो}}{2} \right) = \text{कोज्याध} = \text{उत्क्रमज्यान्तर} \text{ यहा भी प्रथमचाप}$$

= १० तथा अ = $\frac{\text{गतख-एख}}{2}$ ग्रहण करने से कोष्ठकान्तर्गत भास्करोक्त उत्क्रमज्या पक्षीय स्पष्ट भोग्यखण्ड होना है। यहा अ थकार अ = गतगम्य ज्यान्तर लते है। सो ठीक नहीं है। इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥

पहले ज्यानयन म $\frac{\text{भाख शे}}{\text{प्रचा}}$ शेष सम्बन्धी ज्यान्तर जो अनुपात स शेष सम्बन्धी ज्या

न्तर नाया गया है मा स्थूल है। क्याकि वहा चापमान को सरनात्मक मानकर अनुपात किया गया है। इसलिये यदि किसी तरह अनुपातागत फल का स्पष्टत्व हो जाय तो करना ही चाहिये। यदि पूर्वोक्त कोष्ठकान्तर्गत फल $\left(\frac{\text{या}}{2} + \frac{\text{अ शे}}{2 \text{ प्रचा}} \right)$ को स्पष्टभोग्य खण्ड मान लें तब अनुपातागत फल म सूक्ष्मता होगी या नहीं इसक लिये विचार करते है। यद्यपि य अ थकार $\frac{\text{यो}}{2} = \frac{\text{अ शे}}{2 \text{ प्रचा}}$ इसका नाम स्पष्ट भोग्य खण्ड नहीं कहत है तकिन उपपत्ति से स्पष्ट भोग्य खण्ड सिद्ध होता है नहीं तो इतने प्रयास स शप सम्बन्धी ज्यान्तर से क्या फल। यदि उसको स्पष्ट भाग्य खण्ड कहते है तब पूर्वानुपातागत फल का स्वरूप ज्यों का त्यों रहता ही है। केवल भोग्यखण्ड के स्थान म स्पष्ट भोग्य खण्ड बहा रहेगा। दोनों म $\frac{\text{शे भोख}}{\text{प्रचा}}$ तथा

$\frac{\text{शे स्पभाख}}{\text{प्रचा}}$ यह गुणक बराबर होने के कारण स्थूलत्व सूक्ष्मत्व प्रत्यक्ष देखने म आते हैं अत

$\frac{\text{शे स्पभोख}}{\text{प्रचा}}$ यह पूर्वानुपातागत $\frac{\text{शे भोख}}{\text{प्रचा}}$ फल से युक्तिसङ्गत स्पष्ट सिद्ध हुआ इसीलिये भास्कराचार्य ने सिद्धान्तशिरोमणि मे इदानी भोग्यखण्डस्पष्टाकरणमाह यह अवतरण युक्तियुक्त लिखा है ॥ ६१ ॥

अवशय ज्यानयन करते है।

स्पष्ट भोग्यखण्ड प्रमाण = य

पहले साये हुए स्पष्ट भोग्यखण्ड प्रमाण = $\frac{\text{या}}{2} = \frac{\text{अ शे}}{2 \text{ प्रचा}} = \text{य}$ । तकिन $\frac{\text{प्रचा ज्याशे}}{\text{स्पभोख}} = \text{य}$

उत्थापन दन म

$$\frac{\text{या}}{२} = \frac{\text{अ प्रचा ज्याश}}{२ \text{ प्रचा य}} = \text{य} = \frac{\text{या} + \text{अ ज्याग}}{२ \text{ य}} \text{ दाना पत्नों का २ य स गुण}$$

देन स २ य^३ = य यो = अ ज्यागे समगाधन करलें स

$$२ य^३ - \text{य या} = \text{अ ज्याश दाना पक्षा का दा स गुणन से}$$

$$४ य^३ - २ य यो = \text{अ ज्याग दाना पक्षा म} \left(\frac{\text{या}}{२} \right)^२ \text{ जोड दन स}$$

$$४ य^३ - २ य या + \left(\frac{\text{यो}}{२} \right)^२ = \left(\frac{\text{या}}{२} \right)^२ = \text{अ ज्यासे मूल जन स}$$

$$२ य - \frac{\text{यो}}{२} = \sqrt{\left(\frac{\text{या}}{२} \right)^२} = \text{अ ज्याश}$$

$$\text{अत} \frac{\sqrt{\left(\frac{\text{यो}}{२} \right)^२} + \text{अ ज्याश} + \frac{\text{यो}}{२}}{२} = \text{य}$$

इसस तशोधकाक्त मून उपपन्न हुआ ।

खण्डानि विगाध्यायो शेप यातप्यखण्डविवरघ्नम् । इत्यादि

इम पर स $\frac{\text{प्रचा ज्याने}}{\text{स्पभोज}}$ शे = वास्तवने इमस इमका ज्यागान मुलम है ॥ ६१ ॥

इदानी रवी द्वो स्पष्टाकरण भुजातरकर्मनियनञ्चवाह ।

परिधिघनभाशभाजित भुजकोटिज्ये तयो फले भवत ॥६२॥

रविशशिदो फलचाप मेपतुलादिस्थ निजकेन्द्रे ॥

शोध्य क्षेप्यमिनेद्वो स्पष्टी स्त सूर्यफलकलाभिहता ॥६३॥

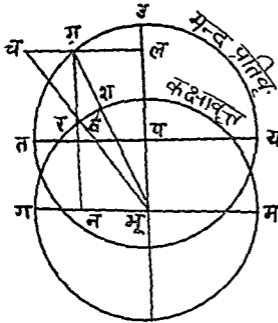
राश्युदयाश्च रवेरहोरात्रासुभाजितास्तेन सगुणिता ।

गतयो ग्रहस्य शन्याभ्रनागमहीभाजिता फल रविवत् ॥६४॥

वि भा — परिधिघनभाशभाजितभुजकोटिज्ये (परिधिना गुणिते भाशभाजिते भुजकोटिज्ये) तयोर्भुजकोटिज्ययो फले (भुजफल कोटिफल) भवत । रविशशिदो फलचाप (रविचन्द्रयोर्भुजफलचाप) मेतुलादिस्थ निजकेन्द्र (मेपादिकेन्द्रस्थे तुलादिकेन्द्रस्थे च) इने द्वो (सूर्याचन्द्रमसो (शोध्य (हीन) क्षप्य (योज्य) तदा स्पष्टोस्त (सूर्याचन्द्रमसो स्पष्टो भवत) । रवे (सूर्यस्य) राश्युदया (निग्धोदया) सूर्यफलकलाभिहता (रविमन्दफलकलागुणिता) अहारात्रासुभाजिता (ग्रहो रात्रासुभिर्मत्ता) तेन फलेन ग्रहस्य गतय सगुणिता (ग्रहगतत्वलागुणिता) शून्याभ्रनागमहीभाजिता (१८०० भक्ता) फल रविवत् (मध्यमरवी मन्दफल योजनेन यदि स्पष्टरविस्तदाऽऽनीतफलमपि मध्यमार्कोदयकालिकग्रहे योज्य यदि च

मध्यमरवी मन्दफलविशोधनेन स्पष्टरविस्तदाऽऽनीतफल मध्यमार्कोदयकालिक ग्रहे विशोध्य तदा स्पष्टार्कोदयकालिकग्रहो भवेदिति ॥६२—६४॥

अन्योपपत्ति



चित्र ५

भू=भूकेन्द्रम् । प=मन्दप्रतिवृत्तकेन्द्रम् । भूप=मन्दान्त्यफलज्या । उ=मन्दोच्चम् । ग्र=मन्दप्रतिवृत्ते ग्रह । यउ=मन्दकेन्द्रम् । ग्रल=मन्दकेन्द्रज्या । लप=मन्दकेन्द्रकोटिज्या भूर रेखा वर्धिता तदुपरि अविन्दुतो लम्ब =ग्रच=मन्दभुजफलम् । चर=मन्दकोटिफलम् । रग्र=मन्दान्त्यफलज्या । र्न=मन्दकेन्द्रकोटिज्या भून=मन्दकेन्द्रज्या । भूर=त्रिज्या र=मध्यमग्रह । श=स्पष्टग्रह । रश=मन्दफलम्

गम—कक्षामध्यगतियंशखा ।

तय = मन्दप्रतिवृत्ततिर्यंशखा ।

तदा भूरन. रग्रच त्रिभुजयो साजात्यादनुपात ।

$$\frac{\text{मन्दकेन्द्रज्या} \times \text{मन्दान्त्यफलज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मन्दभुजफलम्} ।$$

$$\frac{\text{मन्दकेन्द्रकोज्या} \times \text{मन्दान्त्यफलज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मन्दकोटिफलम्} ।$$

$$\text{पर} \frac{\text{मन्दान्त्यफलज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मन्दपरिधि} \quad ३६० \quad \text{अत उत्थापनेन}$$

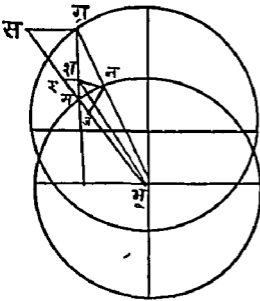
$$\frac{\text{मन्दकेज्या} \times \text{मन्दपरिधि}}{३६०} = \text{रविमन्दभुजफलम्} । \quad \frac{\text{मन्दकेकोज्या} \times \text{मन्दपरिधि}}{३६०} = \text{मन्दकोटिफलम्} ।$$

$$\text{कोटिफलम्} । \quad \frac{\text{रविमन्दकेज्या} \times \text{रविमन्दपरिधि}}{३६०} = \text{रविमन्दभुजफ} ।$$

$$\frac{\text{चन्द्रमन्दकेज्या} \times \text{चन्द्रमन्दपरिधि}}{३६०} = \text{चन्द्रभुजफलम्} ।$$

चापकरणेन रविचन्द्रयोर्मन्दभुजफलचापे तयोर्मन्दफले भवत स्वल्पान्तरात् तदा मेपादिकेन्द्रे स्पष्टरवितो मध्यमरवरग्रे स्थितत्वात् मध्यमरवि—रविमन्दफल=

स्पष्टरवि तुलादिकेन्द्रे स्पष्टरवितो मध्यमरवे पृष्ठे स्थितत्वात् मध्यमरवि + रविमन्दफ
 = स्पष्टरवि । एव चन्द्रे पि, अत्राचार्येण मन्दभुजफलचापसम मन्दफल यत्स्वीकृत
 तन्न समीचीनम् । यत ग्रह = भुजफल । शव = मन्दफलज्या, एतयो साम्ये
 आचार्यकथन समीचीन भवितुमर्हति पर प्रत्यक्षमेव दृश्यते तयो साम्य नास्ति ।
 पठितमन्दकर्णाग्रीय मन्दभुजफल मन्दफलज्यासम भवति, तात्कालिककर्णाग्रीय
 मन्दभुजफल मन्दफलज्यासम न भवति । यथा



चित्र ६

= पठितान्त्यफलज्या, यतन्त्रिज्यातुल्ये कर्णे यान्त्यफलज्या संव पठितान्त्य-
 फलज्या, नज = शम = पठितान्त्यफलज्या अत भूज = पठितमन्दकर्ण । तथा रश =
 नप (समानान्तर चतुर्भुजत्वात्) पर रश = पठितमन्दकर्णाग्रीयभुजफलम् । नप =
 मन्दफलज्या,

एतेन सिद्ध यत्पठितमन्दकर्णाग्रीयभुजफल मन्दफलज्यायामुत्पत्तत्वात्तद्भुजचापसम
 मन्दफल भवितुमर्हति । नहि तात्कालिक मन्दभुजफलचापसम मन्दफल भवेदत
 आचार्योक्त न समीचीनमिति । श्रोपतिनाऽपि सिद्धान्तशेखरे एवमेव कथ्यते—

दो फलस्य च धनु वनादिक जायते मृदुफल नभ सदाम् ।
 तेन मस्कृततनुदिवाक रो मध्यमो विधुरपि स्फुटो भवेत् ॥ इति
 भास्वराचार्येणापि मन्दभुजफलचापसममेव मन्दफल कथ्यते । यथा
 मून श्रुतिर्वा मृदु दो फलस्य चाप बुधा मन्दफल वदन्ति ॥

सूर्यफलवनाभिहता इत्याग्न्य फल रविवदित्यग्नेन भुजान्तरमाधन क्रियते
 तदुपपत्तिर्गया मध्यमाधिकारे लिखिता सा तत्रैव द्रष्टव्येति ॥६२-६४॥

ग्र = मन्दप्रतिवृत्ते मध्यमग्रह ।
 भूज = तात्कालिमन्दकर्ण । ग्रम =
 तात्कालिकान्त्यफलज्या ग्रस = मन्द
 भुजफलम् । नप = मन्दफलज्या, न
 विन्दुतो भूसरेखाया समानान्तरा
 रेखा कार्या सा यत्र मग्ररेखाया लग्ना
 तत्र श विन्दु । श विन्दुत भूसरेखो-
 परिलम्ब = शर = पठितमन्दकर्णा-
 ग्रीय भुजफ भूश = पठितमन्दकर्ण ।
 न विन्दुतो मग्र रेखाया समान्तरा
 नज रेखा कार्या तदा नश मज समा-
 नान्तर चतुर्भुजे मश = नज । पर
 भूग्रम, भूनज त्रिभुजयो साजात्यात्
 $\frac{\text{तात्कालिकान्त्यफलज्या} \times \text{त्रि}}{\text{तात्कालिकामधरु}} = \text{नज}$

हि भा—केन्द्रज्या और केन्द्रकोटिज्या को परिधि से गुणाकर भाग (३६०) में भाग देने से भुजफल और कोटिफल होता है। रवि और चन्द्र के भुजफल चाप को मेपादिकेन्द्र में मध्यम रवि और मध्यमचन्द्र म ऋण करने में तुलादिकेन्द्र में मध्यम रवि और मध्यम चन्द्र से घन करने से स्पष्ट रवि और स्पष्ट चन्द्र होते हैं। रविभुज राशि के निरकोदयामु को रवि मन्दफलकला से गुण देना ग्रहोरात्रामु से भाग देकर जो हो उसको ग्रहनति से गुणाकर १८०० से भाग देने से जो फल होता है उसको रवि की तरह (मध्यम रवि म मन्द फल जोड़ने से स्पष्ट रवि होते हैं तो इस लाये हुए फल को भी मध्यमार्कोदयकालिक ग्रह में जोड़ देना, यदि मध्यमरवि में मन्द फल को ऋण करने से स्पष्ट रवि होते हैं तो मध्यमार्कोदयकालिक ग्रह में ऋण करना तब स्पष्टार्कोदय कालिक ग्रह होता है) ॥६२-६४॥

उपपत्ति

चित्र ५ को देखिये।

भू=भुकेन्द्र प=मन्दप्रतिवृत्त केन्द्र ५ भूप=मन्दान्त्यफलज्या। उ=मन्दोच्च।
 ग्र=मन्दप्रतिवृत्त में मध्यमग्रह। ग्रउ=मन्दकेन्द्र। शल=मन्दकेन्द्रज्या, लप=मन्दकेन्द्र-
 कोटिज्या, भूर रेखा को बड़ा कर उस पर ग्र बिन्दु से लम्ब करते हैं। उसका नाम है मन्द-
 भुजफल=ग्रच। चर=मन्दकोटिफल। रग=मन्दान्त्यफलज्या, रन=मन्दकेन्द्रकोटिज्या,
 भून=मन्दकेन्द्रज्या, र=मध्यम ग्रह। श=स्पष्टग्रह। रश=मन्दफल। गम=वक्षामध्य-
 गतिर्यग्रेखा। तय=मन्दप्रतिवृत्तमध्यगतिर्यग्रेखा। तव भूरन, रग्रच दोनों त्रिभुजसजातीय
 हैं इसलिये अनुपात करते हैं।

$$\frac{\text{मन्दकेन्द्रज्या} \times \text{मन्दान्त्यफलज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मन्दभुजफल} \quad \frac{\text{मन्द के कोज्या} \times \text{मन्दान्त्यफलज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मन्द-}$$

$$\text{कोटिक लेकिन } \frac{\text{मन्दान्त्यफलज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{मन्दपरिधि}}{३६०} \quad \text{उत्थापन देने से}$$

$$\frac{\text{मन्दकेज्या} \times \text{मन्दपरिधि}}{३६०} = \text{मन्दभुजफल} \quad \frac{\text{मन्द के कोज्या} \times \text{म परिधि}}{३६०} = \text{मन्दकोटिफल}$$

$$\frac{\text{रविमन्दकेज्या} \times \text{रवि मन्द परिधि}}{३६०} = \text{रविम भुजफल} \quad \frac{\text{च म केज्या} \times \text{च म परिधि}}{३६०} = \text{चन्द्र}$$

मभुजफल चाप करने से रवि और चन्द्र का मन्दभुजफल चाप होता है। इसको साचार्य स्वल्पान्तर से मन्दफल के बराबर मानते हैं।

तब मेपादिकेन्द्र में स्पष्ट रवि से मध्यम रवि आगे रहते हैं इसलिये मरवि + रमफ = स्पष्ट रवि तुलादिकेन्द्र में स्पष्टरवि से मध्यम रवि पीछे रहते हैं इसलिये मरवि + रमफ = स्पष्टरवि इसी तरह चन्द्र में भी होता है। ग्रच=भुजफल। शव=मन्दफलज्या इन दोनों के बराबर रहने से साचार्य का बयन ठीक हो सकता है लेकिन प्रत्यक्ष देखते हैं दोनों बराबर नहीं है।

पठित मन्दकर्णाश्रीय भुजफल मन्दफलज्या के बराबर होता है । तात्कालिक वर्णाश्रीय भुजफल मन्दफलज्या के बराबर नहीं होता है । जैसे—

यहा चित्र ६ देखिये । य—मन्द प्रतिवृत्त में मध्यग्रह । भूय—तात्कालिक मन्दवर्ण
ग्रम—तात्कालिकान्त्यफलज्या, ग्रस—मन्दभुजफल । नप्र—मन्दफलज्या, न बिन्दु से भूस रेखा की
समान्तर रेखा कीजिय ग्रम रेखा में जहा लगती है वहा न बिन्दु है । रा बिन्दु से भूस रेखा
के ऊपर लम्ब—शर—पठितमन्दकर्णाश्रीय भुजफल । भूश—पठितमन्दवर्ण न बिन्दु से ग्रम
रेखा की समानान्तर रेखा नज है तब भस—नज भग्रम, भूनज दोनो त्रिभुज सजातीय है डमलिये
तात्कालिकान्त्यफलज्या × त्रि = नज = पठितान्त्यफलज्या । त्रिज्यातुल्यवर्ण में जो घन्त्य-

तात्कालिकमन्दफलज्या है वही पठितान्त्यफलज्या बहलाती है । नज = शम = पठितान्त्यफलज्या । भूश =
पठितमन्दवर्ण, रश = नप । लेकिन रश = पठितमन्दकर्णाश्रीयभुजफल । नप = मन्दफलज्या,
इनसे सिद्ध हुआ कि पठित मन्द वर्णाश्रीय भुजफल और मन्दफलज्या के बराबर होने के
कारण उस भुजफल के चाप के बराबर मन्दफल होता है । तात्कालिक मन्दभुज चाप
के बराबर मन्दफल नहीं होता है । इसलिये आचार्य का कथन ठीक नहीं है ।

सिद्धातशेखर में श्रीपति भी इसी तरह बहते हैं । यथा—

दो फलस्य च धेनु बलादिक जायते मृदुफल नभ सदाम् ।

तेन सस्कृततनुर्दिवाकरो मध्यमो विधुरपि स्फुटो भवेत् ॥

भास्कराचार्य भी मन्दभुजफल चाप ही को मन्दफल बहते हैं । जैसे—

मूल श्रुतिर्वा मृदु दो फलस्य चाप बुधा मन्दफल वदन्ति ॥

‘मूर्धफलकलाभिहता यहा से ‘फल रविवत्’ यहा तक से आचार्य भुजान्तर फल साधन करते
हैं । उमकी उपपत्ति मध्यमाधिकार में लिखी गयी है । वह नहीं देखनी चाहिये ॥६२ ६४॥

इदानीं ग्रहाणां चरकमाह ।

भानोश्चरामु निहतागतयो ग्रहाणां खाम्नाङ्ग स्वर्गविहताः फलहीनयुक्ता ।

मेपादिगे दिनपताबुदयास्तसस्या जूकादिके तु खचरा सहिता वियुक्ताः ॥६५॥

त्रिभा—ग्रहाणां गतय (ग्रहगतिकला) चरामुनिहता (चरामुभिर्गुणिता)
खाम्नाङ्ग (२६००) विहता (भक्ता) फलहीनयुक्ता खचरा कार्या दिनपता
(सूर्य) मेपादिगेअर्थादुत्तरगोले सति), दिनपता (सूर्य) जूकादिके (तुल्यदिस्थेअर्था-
दक्षिणगोले) सहिता वियुक्ता (युक्ता-रहिता) खचरा कार्या तदा क्रमश उदयास्त-
सस्था ग्रहा भवन्यर्थादुत्तरगोले चरफलकलाभिग्रहो रहितो दक्षिणगोले सहित-
स्तदौदयिको ग्रहो भवेत्तथोत्तरगोले सहितो दक्षिणगोले रहितस्तदास्तकालिक-
ग्रहो भवेदिति ॥६५॥

अश्रोःपत्ति

ग्रहर्गणोत्पन्ना ग्रहा लङ्काक्षितिजासत्ता समागच्छन्ति, तत्र देसान्तरसंस्कारेण
स्वकीयोन्मण्डलवालिक्ता भवन्ति । एतदाचार्यमतेन न्वर्गणोत्पन्नग्रहा लङ्काक्षितिजस्था

एव समागच्छन्तीत्यहर्गणाद् ग्रहानयनदर्शनैव स्फुटं भवेत् । परमपेक्षितास्तु स्वक्षिति जोदयकालिका । तेन स्वक्षितिजोन्मण्डलयोरन्तररूपचरामु सम्बन्धिग्रहगतिमान्नीयते तत्रानुपातो यद्यहोरात्रासुभिर्ग्रहगतिकला लभ्यन्ते तदा चरामुभि कि समागच्छन्ति चरास्वन्तर्गतग्रहगतिकला । उत्तरगोले उन्मण्डलस्य स्वक्षितिजादुपरिस्थितत्वा- दानीतचरफलैरुन्मण्डलकालको ग्रहो हीन कार्यो दक्षिणगोले युक्त (उन्मण्डलात्स्व- क्षितिजस्योर्ध्वस्थितत्वात्) तदा स्वक्षितिजोदयकालिकग्रहो भवेत् । पर चरामु- मध्येऽपि ग्रहाणा काऽपि गतिर्भविष्यति तद्ग्रहणत्वाच्चायं न कृतमत पूर्वोक्त- युक्त्योदयिकग्रहास्तकालिकग्रहश्च न समीचीनास्तत्रासकृत्कर्मणा पूर्वोक्तग्रहसिद्धि । ग्रहोरात्रामुशब्देन सर्वत्रैव ग्रहाहोरात्रासवो न ग्रहीतव्या ग्रहाहोरात्रा स्वन्तर्गतग्रह- गतिपाठाभावादिति ॥६५॥

हि भा — ग्रहगति को चरामु से गुण कर २१६०० से भाग देने से जो फल हो उसको उत्तर गोल में रवि के रहने से ग्रह में घटाने से दक्षिण गोल में जोड़ने में प्रौढयिकग्रह होते हैं । तथा उत्तर गोल में जोड़ने से दक्षिण गोल में घटाने में अस्तकालिक ग्रह होते हैं ॥६५॥

उपपत्ति

ग्रहगणोत्पन्न ग्रह लकाक्षितिजासन्न में आते हैं, उसमें देशान्तर सस्कार करने से उन्मण्डलकालिक ग्रह होने हैं । इन आचार्य के मत में ग्रहगणोत्पन्न ग्रह लकाक्षितिजस्थ होते हैं । यह विषय ग्रहगण से ग्रहानयन देखने से साफ होता है, लेकिन यह अपेक्षित है स्वक्षितिजोदयकालिक इसलिए स्वक्षितिज और उन्मण्डल के अन्तर्गत चरामु सम्बन्धी ग्रह- गति प्रमाण लाते हैं । यदि ग्रहोरात्रामु में ग्रहगति कला पाने है तो चरामु में क्या इस अनुपात में चरामु सम्बन्धि ग्रहगति कला प्रमाण आया । उत्तर गोल में अपने क्षितिज से उन्मण्डल के ऊपर रहने के कारण गोल चरफल को उन्मण्डलकालिक ग्रह में ग्रहण करने से दक्षिणगोल में जोड़ने (उन्मण्डल से स्वक्षितिज को ऊपर रहने के कारण) से स्वक्षितिजो- दयकालिक ग्रह होते हैं । लेकिन चरामु के अन्तर्गत भी ग्रह की कुछ गति होगी उसका ग्रहण आक्षेप नहीं करते हैं, इसलिए पूर्वोक्तपक्ष में प्रौढयिक ग्रह और अस्तकालिक ग्रह ठीक नहीं होगा बल्कि असकृत्कर्म करने से पूर्वोक्त ग्रह ठीक होंगे । ग्रहोरात्र शब्द से सब जगह ग्रह की ग्रहोरात्रामु नहीं लेनी चाहिए । क्योंकि ग्रहाहोरात्रान्तर्गत ग्रहगति का पाठ नहीं है ॥६५॥

इदानीं स्वष्टगतिपरिभाषामाह ।

ह्यः श्वस्तनाद्यतनयोर्विशेषजा सूर्ययोगतिः स्फुटगतिर्गतागता ।

श्वस्तनाद्यतनयो रवेविधोरेवमिष्टखचरस्य वा भवेत् ॥६६॥

वि. भा — ह्यः श्वस्तनाद्यतनयो सूर्ययो (ह्यस्तनाद्यतनयो, श्वस्तनाद्य- तनयो सूर्ययो) विशेषजा (अन्तरोत्पन्ना) गति, गतागता (अतीतगम्या) स्फुट-

गतिभवेदथत् ह्यस्तनाद्यतनस्फुटमूर्धयाग्न्नर गता सूर्यस्पष्टा गतिस्तयाऽद्यतन-
श्वस्तनसाष्टमूर्धयान्तर गम्या स्पष्टमूर्धगति । एव श्वस्तनाद्यतनयोरवेविधोरिष्ट-
ग्रहस्य वा स्फुटा गतिर्भवति ॥६६॥

उपपत्ति

साष्टगते परिभाषा क्रियते । ग्रहयोरन्तर ग्रहगति । ह्यस्तनाद्यतनयोर्ग्रहयो-
रन्तर गतग्रहगति । अद्यतनश्वस्तनग्रहयोरन्तर गम्यग्रहगति । सर्वेषां ग्रहादीनां
गति परिभाषकस्त्वैव भवेत् । अद्यतनश्वस्तन मध्यमग्रहयोरन्तर मध्यगति ।
अद्यतनश्वस्तनमन्दोच्चयोरन्तर मन्दोच्चगतिरेव सर्वेषां गतिर्भवतीति ॥६६॥

हि मा — वीना वृषा बल और ध्राज के साष्टमूर्ध का अन्तर गत सूर्य स्पष्टगति होती
है और ध्राज के स्पष्ट मूर्य और भावी वच के स्पष्ट मूर्य का अन्तर गम्य सूर्य स्पष्ट गति
होती है । इसी तरह चन्द्र और दूसरे ग्रह की भी स्पष्टगति होती है । गति की परिभाषा
करते हैं किसी भी ग्रह या मन्दोच्चादि की गति की परिभाषा इसी तरह की जानी है ।
ध्राज के और वच के मध्यम ग्रह का अन्तर मध्यम ग्रहगति है । ध्राज के और बल के मन्दोच्च
के अन्तर मन्दोच्चगति है । इसी तरह सब की गति जानी है ॥६६॥

इदानीं मन्दगतिफलानयन तत्र स्पष्टगत्यानयनं चाह ।

मन्दतुङ्गगतिवर्जिता गति केन्द्रभुवितरिह खेचरस्य सा ।

दोगुणान्तर हृताद्यजीवया भाजिता । स्वपरिणाहपगुणा ॥६७॥

भगणाशहता फल गती निजकेन्द्रे मकरादिके क्षय ।

धनमिन्दुगृहादिके स्फुटा श्रवणाग्रे खलु चान्तमानिका ॥६८॥

वि मा — गति (मध्यगति) मन्दतुङ्गगतिवर्जिता (मन्दोच्चगतिरहिता)
तदा सा खेचरस्य (ग्रहस्य) केन्द्रयुक्ति (मन्दकेन्द्रगतिर्भवेत्) दोगुणान्तरहृता
(मन्दकेन्द्रज्यान्तरगुणा) द्याद्यजीवया (प्रथमज्यया) भाजिता (भक्ता) स्वपरि-
णाहसगुणा (स्वपरिधिगुणिता) भगणाशहता (३६० एभिर्भाज्या) फल मकरादिके
निजकेन्द्रे (मकरादिके स्वकेन्द्रे) गती (मध्यगती) क्षय (ऋण) कार्य, इन्दुगृहा-
दिके केन्द्रे (वक्र्यादिकेन्द्रे) धन (युक्त) तदा (स्फुटा गति स्यात्) रविचन्द्रयो वृत्ते
इयमेव स्फुटा गतिभवेदन्वेषा वृत्ते मन्दस्पष्टगतिर्भवेत् । श्रवणाग्रे खलु चान्तमानि-
केत्यस्याग्निमदलोकेन सम्बन्ध इति ॥६७ ६८॥

अत्रोपपत्ति ।

अथ $\frac{\text{मन्दकेज्या} \times \text{मन्दान्तरज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मदभुजफल} = \text{मदफलज्या (स्वल्पांतरात्)}$

तथा $\frac{\text{मन्दकेज्या} \times \text{मदात्यज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मदभुजफ} = \text{मदपज्या (स्वल्पांतरात्)}$

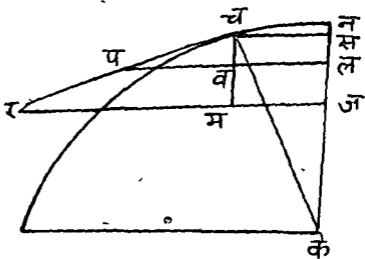
अनयो रन्तरेण

$$\frac{\text{मन्दान्त्यफज्या}}{\text{त्रि}} (\text{मन्दकेज्या} \sim \text{मन्दकेज्या}) = \text{मन्दफलज्या} \sim \text{मन्दफज्या} = \text{मफलज्यान्तरम्} = \text{मफलगति (स्वल्पान्तरात्)}$$

$$= \frac{\text{मन्दान्त्यफज्या} \times \text{मन्दकेन्द्रज्यान्तर}}{\text{त्रि}} = \text{मफलगति}$$

अथ मन्दकेन्द्रज्यान्तरमानीयते ।

चन = मदकेन्द्रम् ।
 च बिदुतो वृत्त-
 स्पर्शरेखा कार्या
 तत्र चर = प्रथ-
 मज्या, चप = मद-
 केन्द्रगति इति
 दत्त्वा च बिदुतो
 रज रेखोपरि
 लम्ब = चम तदा
 रम = स्पष्टभोग्य
 खण्डम् ।



पच = मद केन्द्रग

तदा चरम, चपव त्रिभुजयो साजात्यादनुपात

चित्र ७

$$\frac{\text{स्पष्ट भोग्य} \times \text{मदकेन्द्रगति}}{\text{प्रथमज्या}} = \text{मन्दकेन्द्रगतिसज्यावृद्धि} = \text{मन्दकेन्द्रज्यान्तर}$$

मन्दफज्यागतिस्वरूपे उत्थारनेन $\frac{\text{मन्दान्त्यफज्या} \times \text{स्पष्टभोग्य} \times \text{मकेग}}{\text{त्रि} \times \text{ज्याप्र}} = \text{मफलगति}$

अथ $\frac{\text{मन्दान्त्यफज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{मन्दपरिधि}}{३६०} \therefore \frac{\text{मन्दपरिधि} \times \text{स्पष्टभोग्य} \times \text{मकेग}}{३६० \times \text{ज्याप्र}} = \text{मफलगति}$

ततो मकरादि कर्करादिकेन्द्रवशात् गध्यग = मगफ = मस्पग,

रविचन्द्रयोर्मध्यमगतिमन्दगतिफलयोश्च ग्रहणदियमेव स्पष्टगतिभंगति ॥

एतेनाचार्योक्तमुपपन्नम् ।

परमेतदानयन न समीचीन यतो मन्दफलज्यान्तरमन्दफलान्तरयो समत्व
 स्वीकृतमाचार्येणातो वास्तवानयन क्रियते ।

अथ $\frac{\text{मकेज्या} \times \text{मदअ फज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मफज्या}$, पक्षयोश्चलनकलनरीत्या तात्कालिक

$$\begin{aligned} \text{गतिप्रहारेण} \frac{\text{मक्र फज्या}}{\text{त्रि}} \times \frac{\text{मकेकोज्या} \times \text{मवेग}}{\text{त्रि}} &= \frac{\text{मफकोज्या} \times \text{मफग}}{\text{त्रि}} \\ &= \frac{\text{मकोनफल} \times \text{मकेग}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{मफकोज्या} / \text{मफग}}{\text{त्रि}} \end{aligned}$$

अतः मकोफ \times मवेग = मफकोज्या \times मफग पक्षी मफकोज्या भवती
 तदा $\frac{\text{मकोफ} \times \text{मवेग}}{\text{मफकोज्या}} = \text{मफलगति}$ । अनया रीत्या वास्तव मन्दगतिफलानयन
 भवितुमर्हति, अयाज्जीतमन्दगतिफलस्वरूप यदि हरभाज्यौ त्रिज्यया गुण्यते
 तदा $\frac{\text{मकोफ} \times \text{मकेग} \times \text{त्रि}}{\text{मफकोज्या} \times \text{त्रि}} = \frac{\text{भास्करकथितमगनिफ} \times \text{त्रि}}{\text{मफकोज्या}} = \text{मगफल}$
 भास्करेण $\frac{\text{मकोफ} \times \text{मवेग}}{\text{त्रि}} = \text{मगफल}$, कथ्यते, एतेन सिद्धं यद्भास्कोवत गतिफल
 त्रिज्यया गुणित मन्दफलवाटिज्यया भवत तदा वास्तव मन्दगतिफल भवेदनी
 विशेषोक्तिसुत्रावतार

भास्कोवत गतिफल त्रिज्यया गुणित हृतम् ।

मादौय फवकोटिज्यामानेन भवति स्फुटम् ॥ इति । ६७-६८ ॥

हि भा — मन्दान्व गति को ग्रहगति म घटाने मे मन्द वेद्रगति हाती है । उसको (मन्द वेद्रगति को) वेद्रग्यान्तर म गुण देना, प्रथमज्या स भाग देना, जो फव हो मन्द परिधि से गुणकर भाग (३६०) मे भाग देना जो फल (मन्दगतिफल) हा उगवो मकरादि वेद्र म मध्यगति म ऋण करता और बकर्यादिवेद्र म मध्यगति म जोड़ना तब रवि धीर चद्र की स्फुटगति होती है । जुजादि ग्रहा की मन्दस्पष्टा गति हाती है ॥६७-६८॥

उपपत्ति

$$\frac{\text{मदकज्या} \times \text{मन्दान्वज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मदभुजफल} = \text{मन्दफलज्या (स्वल्यान्तर से)}$$

$$\text{तथा} \frac{\text{मवेज्या} \times \text{मादात्यज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मन्दभुजफ} = \text{मन्दफलज्या (स्वल्यान्तर से)}$$

दोनों के अन्तर करते म

$$\frac{\text{मन्दान्वज्या} (\text{मवेज्या} \sim \text{मदकज्या})}{\text{त्रि}} = \text{मन्दकज्या} \sim \text{मदफलज्या} = \text{मदफलज्या}$$

न्तर = मन्दफ^०ज्ञानर = मफलग (स्वल्यान्तर से)

$$= \frac{\text{मादात्यज्या} \times \text{मदकज्यान्तर}}{\text{त्रि}} = \text{मदफलगति} ।$$

यहा मन्दवेद्रग्यान्तर के प्रमाण जात है ।

(७) चित्र देखिय ।

चैन = मन्दकेन्द्र । च बिन्दु से वृत्त स्पष्टरेखा कीजिये । उममे चर = प्रथमज्या, स्पष्ट-
रेखा मे चप = मन्दकेन्द्रगति । दान देकर च बिन्दु से रज रेखा के ऊपर चम लम्ब कीजिये ।
तब रम = स्पष्टभोगखण्ड, पच = मन्दकेन्द्रगति । चरम, चपव दोनो त्रिभुज मजातीय हैं
इसलिये अनुपात करते हैं ।

$$\frac{\text{स्पष्टभोगखण्ड} \times \text{मन्दकेन्द्रगति}}{\text{ज्याप्रथम}} = \text{मन्दकेन्द्रगति} \quad \text{सज्यावृद्धि} = \text{मन्दकेन्द्रज्यान्तर} \quad \text{इससे}$$

$$\text{मन्दफलगति स्वरूपा मे उत्प्रापन देने मे} \quad \frac{\text{मम्रफज्या} \times \text{स्पभोख} \times \text{मकेग}}{\text{त्रि} \times \text{ज्याप्र}} = \text{मफलगति}$$

$$\therefore \frac{\text{मम्रफज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{मन्दपरिधि}}{३६०} ; \frac{\text{मन्दपरिधि रपभोग मकेग}}{३६० \times \text{ज्याप्र}} = \text{मफलगति}$$

तब मकरादि षड्यादिकेन्द्रवशा मध्यगति = मंगतिकफल = मन्दस्पष्टगति रवि, चन्द्र के
लिये ध्रुवनी ध्रुवनी मध्यगति और मन्दगति फल लेने से मही स्पष्टगति होती है ।
इमसे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ।

लेकिन यह ध्यानयन ठीक नहीं है क्योंकि पहले मन्दफलज्यान्तर = मन्दफलान्तर
= मन्दगतिकफल, मान लिया गया है । इसलिए वास्तवानयन करते हैं ।

$$\frac{\text{मकेज्या} \times \text{मम्रफज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मफज्या दोनो पक्षो के चलन चलन से तात्कालिक गति जाने से}$$

$$\frac{\text{मकेकोज्या} \times \text{मकेग}}{\text{त्रि}} \times \frac{\text{मम्रफज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{मफकोज्या} \times \text{मफग}}{\text{त्रि}}$$

$$\frac{\text{मकोफ} \times \text{मकेग}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{मफकोज्या} \times \text{मफग}}{\text{त्रि}} \quad \text{छेदयम से}$$

$$\text{मकोफ मकेग} = \text{मफकोज्या} \times \text{मफग} \quad \frac{\text{मकोफ} \times \text{मकेग}}{\text{मफकोज्या}} = \text{मफग}$$

इम तीनि से वास्तव मन्दगतिकफलानयन हो उक्तता है ।

धानीत मन्दफलगति स्वरूप $\frac{\text{मकोफ मकेग}}{\text{मफकोज्या}}$ को त्रिज्या से गुणन भजन करने से

$$\frac{\text{मकोफ} \times \text{मकेग} \times \text{त्रि}}{\text{मफकोज्या त्रि}} = \frac{\text{भास्वरवितमफ त्रि}}{\text{मफकोज्या}} = \text{मफलगति,}$$

$\therefore \frac{\text{मकोफ} \times \text{मकेग}}{\text{त्रि}} = \text{भास्वरवितगतिकफल} ।$ इममे सिद्ध होता है कि भास्वरवित मन्दगति

फल को त्रिज्या से गुणकर मन्दफलकोटिज्या से भाग देने से वास्तव मन्दगतिकफल
होता है ।

इममे विशेषोक्त नून उपपन्न हुआ—

भास्वरोक्त गतिफल त्रिज्याया गुणित हृतम् ।' इत्यादि ॥६७ ६६॥

इदानी पुनर्मन्दगतिफलानयन तत स्पष्टगत्यानयन चाह ।

निजकेन्द्रगतिः समाहता त्रिभमोर्व्या मृदुकर्णभाजिता ।

स्वमृदुक्षगति फलान्विता ग्रहभुक्तिस्त्वथवा परिस्फुटा ॥६६॥

वि भा — अथवा निजकेन्द्रगति (ग्रहम्वमन्दकेन्द्रगति) त्रिभमोर्व्या समाहता (त्रिज्याया गुणिता) मृदुकर्णभाजिता (मन्दकर्णभक्ता) फलान्विता स्वमृदुक्षगति (फलयुक्ता ग्रहमन्दोच्चगति) परिस्फुटा ग्रहभक्ति (ग्रस्पष्टगति) भवेत् ॥ ॥६६॥

अत्रोपपत्ति ।

$$\text{अथ } \frac{\text{म'केन्द्रज्या} \times \text{त्रि}}{\text{मन्दकर्ण}} = \text{स्प'केज्या}$$

$$\text{तथा } \frac{\text{मेकेन्द्रज्या} \times \text{त्रि}}{\text{म'दकर्ण}} = \text{स्प'केज्या}$$

अनयोरन्तरेण

$$\frac{\text{मन्दकेन्द्रज्यान्तर} \times \text{त्रि}}{\text{मन्दकर्ण}} = \frac{\text{मन्दकेन्द्रगति} \times \text{त्रि}}{\text{मन्दकर्ण}} = \text{स्पष्टकेन्द्रज्यान्तर} = \text{स्पष्ट-}$$

केन्द्रगति (स्वल्पान्तरात्)

मन्दोच्चगति + रात्रेगति = स्पष्टगति । रविचन्द्रयो वृते इयमेव स्पष्टा गतिर्भवेत् । इदमानयनमपि न समीचीनम् । यत

मन्दकेन्द्रज्यान्तर = मन्दकेन्द्रगति = मन्दकेन्द्रान्तर तथा

स्पष्टकेन्द्रज्यान्तर = स्पष्टकेन्द्रान्तर = स्पष्टवेगति आचार्येण तुल्या कल्पिता, तत स्पष्टकेन्द्रग + मन्दोच्चगति = स्पष्टगति

वस्तुन एतान्यानयानि रविचन्द्रयोरेव वृते सन्ति, यत एतस्याध्यायस्य नाम रविचन्द्रयो स्फुटीकरणविधिरस्तीति ॥६८॥

हि भा — प्रपनी केन्द्रगति को त्रिज्या मे गुणकर मन्दकर्ण से भाग देने मे जो फल हो उसको मन्दोच्चगति में जाडने से स्पष्टगति होनी है ॥६६॥

उपपत्ति

$$\frac{\text{मवेज्या} \times \text{त्रि}}{\text{मन्दकर्ण}} = \text{स्पवेज्या} । \frac{\text{म'वेज्या} \times \text{त्रि}}{\text{मन्दकर्ण}} = \text{स्पवेज्या}$$

दोना के म'तर करने से

$$\frac{\text{मन्दकेन्द्रज्यान्तर त्रि}}{\text{मन्दकर्ण}} = \frac{\text{मन्दकेन्द्रज्यान्तर त्रि}}{\text{मन्दकर्ण}} = \frac{\text{मवेगति त्रि}}{\text{मन्दकर्ण}} = \text{स्पष्टकेन्द्रज्यान्तर} = \text{स्पष्टकेन्द्रा-}$$

न्तर = स्पष्टकेन्द्रगति (स्वल्पान्तर से)

∴ मन्दोद्यगति + स्ववेग = स्पष्टगति ।

यह आनयन भी ठीक नहीं है क्योंकि मन्दकेन्द्रज्यान्तर = मन्दवेगान्तर = मन्दकेन्द्रगति तथा स्पष्टकेन्द्रज्यान्तर = स्पष्टकेन्द्रान्तर = स्पष्टकेन्द्रगति आचार्य इन रथ को स्वल्पान्तर से तुल्य माने हैं । ये सब आनयन रवि और चन्द्र के लिये है क्योंकि इन अघाय का नाम ही 'रविवन्द्यो स्फुटोकरणविधि' है । इति ॥६६॥

इदानीं पुन रविवन्द्योर्मन्दगतिफलानयनमाह ।

भुजभोज्यगुणान्तरं रवेः शरनिघ्नं द्विशरेन्दुभाजितम् ।

शशिनोऽङ्गजलाहत हृतं सकृत्भुक्तिफल कलादि वा ॥७०॥

वि भा — रवे (सूर्यरथ) भुजभोज्यगुणान्तर (गतगम्यकेन्द्रज्यान्तर) शर-निघ्न (पञ्चगुणित) द्विशरेन्दुभाजित (१५२ एभिभक्त) तदा कलादिभुक्तिफल (कलादिगतिफल) भवेत् । शशिन (चन्द्रस्य) भुजभोज्यगुणान्तरम् अङ्गजलाहत (ऊनपञ्चाशद्गुणित) सकृत् (४० एभि) हृत (भक्त) तदा कलादिगति-फल भवेदिति ॥७०॥

अत्रोपपत्ति ।

$$\frac{\text{मकेज्या} \times \text{मअफज्या}}{\text{वि}} = \text{म'भुफल} = \text{म'दफलज्या (स्वल्पान्तरात्)}$$

$$\text{तथा } \frac{\text{म'केज्या} \times \text{मअफज्या}}{\text{वि}} = \text{म'भुजफल} = \text{म'दफलज्या}$$

अनयोरन्तरेण

$$\frac{\text{मअफज्या}}{\text{वि}} \times \text{मन्दकेन्द्रज्यान्तर} = \text{मन्दफलज्यान्तर} = \text{मन्दकलान्तर} = \text{म दग-निघ्न (स्वल्पान्तरात्)}$$

$$\frac{\text{मअफज्या}}{\text{वि}} = \frac{\text{मन्दपरिधि}}{३६०} \cdot \frac{\text{मन्दपरिधि}}{३६०} \cdot \frac{\text{मकेन्द्रज्यान्तर}}{३६०} = \text{मन्दगतिफल}$$

$$\text{अथ } \frac{\text{रविमन्दपरिधि} \times \text{रविमन्दपरिधि केज्यान्तर}}{३६०} = \text{रविमन्दफल अत्र हरभाज्यो}$$

$$\text{पचभिर्गुणितो तथा रविमन्दपरिधिभक्तौ तथा } \frac{५ \times \text{रविमकेज्यान्तर}}{३६० \times ५} \cdot \frac{\text{रविमन्दपरिधि}}{\text{रविमन्दपरिधि}}$$

$$= \text{रविमगतिफल}$$

$$= \frac{५ \times \text{रविमन्दकेज्यान्तर}}{१५२} \cdot \text{एव } \frac{\text{चन्द्रमपरिधि} \times \text{चन्द्रमकेज्यान्तर}}{३६०} = \text{चन्द्रमफल}$$

इममे विशेषोक्त मूत्र उपपन्न हुआ—

भास्वरोक्त गति, फल त्रिज्या गुणित हृतम् ।' इत्यादि ॥६७-६६॥

इदानी पुनर्मन्दमतिक्रानयन तत स्पष्टगत्वानयन चाह ।

निजकेन्द्रगतिः समाहृता त्रिभमौर्ध्या मृदुकरणभाजिता ।

स्वमृदुच्चगतिः फलान्विता ग्रहभुक्तिस्त्वथवा परिस्फुटा ॥६६॥

वि भा — अथवा निजकेन्द्रगति (ग्रहस्वमन्दकेन्द्रगति) त्रिभमौर्ध्या समाहृता (त्रिज्या गुणित) मृदुकरणभाजिता (मन्दकरणभक्ता) फलान्विता स्वमृदुच्चगतिः (फलयुक्ता ग्रहमन्दोच्चगति) परिस्फुटा ग्रहभक्ति (ग्रस्पष्टगति) भवेत् ॥ ॥६६॥

अत्रोपपत्ति ।

$$\text{अथ } \frac{\text{म'केन्द्रज्या} \times \text{त्रि}}{\text{मन्दकरण}} = \text{स्प'केज्या}$$

$$\text{तथा } \frac{\text{मेकेन्द्रज्या} \times \text{त्रि}}{\text{म दकरण}} = \text{स्प'केज्या}$$

अनघोरन्तरेण

$$\frac{\text{मन्दकेन्द्रज्यान्तर} \times \text{त्रि}}{\text{मन्दकरण}} = \frac{\text{मन्दकेन्द्रगति} \times \text{त्रि}}{\text{मन्दकरण}} = \text{स्पष्टकेन्द्रज्यान्तर} = \text{स्पष्ट-}$$

केन्द्रगति (स्वल्पान्तरात्)

मन्दोच्चगति + स्प'केगति = स्पष्टगति । रविचन्द्रयो कृते इयमेव स्पष्टा गतिर्भवेत् । इदमानयनमपि न समीचीनम् । यत

मन्दकेन्द्रज्यान्तर = मन्दकेन्द्रगति = मन्दकेन्द्रान्तर तथा

स्पष्टकेन्द्रज्यान्तर = स्पष्टकेन्द्रान्तर = स्पष्टकेगति आचार्येण तुल्या कल्पिता, तत स्पष्टकेन्द्रगति + मन्दोच्चगति = स्पष्टगति

यस्तु एतान्यानयानि रविचन्द्रयोरेव कृते सन्ति, यत एतस्याध्यायस्य नाम रविचन्द्रयो स्फुटीकरणविधिरस्तीति ॥६८॥

हि. भा — अपनी केन्द्रगति को त्रिज्या मे गुणकर मन्दकरण से भाग देने से जो फल हो उसको मन्दोच्चगति में जोड़ने से स्पष्टगति होती है ॥६६॥

उपपत्ति

$$\frac{\text{मकेज्या} \times \text{त्रि}}{\text{मन्दकरण}} = \text{स्प'केज्या} \quad \frac{\text{म'केज्या} \times \text{त्रि}}{\text{मन्दकरण}} = \text{स्प'केज्या}$$

दोनों के अन्तर करने से

$$\frac{\text{मन्दकेज्यान्तर त्रि}}{\text{मन्दकरण}} = \frac{\text{मन्दकेन्द्रज्यान्तर त्रि}}{\text{मन्दकरण}} = \frac{\text{मकेगति त्रि}}{\text{मन्दकरण}} = \text{स्पष्टकेन्द्रज्यान्तर} = \text{स्पष्टकेन्द्रा-}$$

न्तर = स्पष्टकेन्द्रगति (स्वल्पान्तर से)

$$\therefore \text{मन्दोच्चगति} + \text{स्पष्टकेन्द्रगति} = \text{स्पष्टगति} \quad |$$

यह ग्रानयन भी ठीक नहीं है क्योंकि मन्दकेन्द्रज्यान्तर = मन्दकेन्द्रान्तर = मन्दकेन्द्रगति तथा स्पष्टकेन्द्रज्यान्तर = स्पष्टकेन्द्रान्तर = स्पष्टकेन्द्रगति आचार्य इन सब को स्वल्पान्तर से तुल्य माने हैं। ये सब ग्रानयन रवि और चन्द्र के लिये है क्योंकि इन ग्रहों का नाम ही 'रविचन्द्रयो स्फुटीकरणविधि' है। इति ॥६६॥

इदानीं पुन रविचन्द्रयोर्मन्दगतिफलानयनमाह ।

भुजभोज्यगुणान्तरं रवेः शरनिघ्न द्विशरेन्दुभाजितम् ।

शशिनोऽङ्कुजलाहत हृतं खकृतंभुक्तिफलं कलादि वा ॥७०॥

वि भा — रवे (सूर्यरय) भुजभोज्यगुणान्तर (गतगम्यकेन्द्रज्यान्तरं) शरनिघ्न (पञ्चगुणित) द्विशरेन्दुभाजित (१५२ एभिर्भक्त) तदा कलादिभुक्तिफल (कलादिगतिफल) भवेत् । शशिन (चन्द्रस्य) भुजभोज्यगुणान्तरम् अङ्कुजलाहत (ऊनपञ्चाशद्गुणित) खकृतं (४० एभि) हृत (भक्त) तदा कलादिगतिफल भवेदिति ॥७०॥

अनोपपत्ति ।

$$\frac{\text{मकेज्या} \times \text{मग्रफज्या}}{\text{त्रि}} = \text{म'भुजफल} = \text{म'दफलज्या (स्वल्पान्तरात्)}$$

$$\text{तथा } \frac{\text{म'केज्या} \times \text{मग्रफज्या}}{\text{त्रि}} = \text{म'भुजफल} = \text{म'दफलज्या}$$

अनयो रन्तरेण

$$\frac{\text{मग्रफज्या}}{\text{त्रि}} \times \text{मन्दकेन्द्रज्यान्तर} = \text{मन्दफलज्यान्तर} = \text{मन्दफलान्तर} = \text{म दगनिक (स्वल्पान्तरात्)}$$

$$\frac{\text{मग्रफज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{मन्दपरिधि}}{३६०} \cdot \frac{\text{मन्दपरिधि} \times \text{मकेन्द्रज्यान्तर}}{३६०} = \text{मन्दगतिफल}$$

$$\text{अथ } \frac{\text{रविमन्दपरिधि} \times \text{रविमन्दपरिधि केज्यान्तर}}{३६०} = \text{रविमन्दगफ अत्र हरभाज्यो}$$

$$\text{पचभिर्गुं गितौ तथा रविमन्दपरिधिभक्तौ तथा } \frac{५ \times \text{रविमकेज्यान्तर}}{३६० \times ५} = \text{रविमन्दपरिधि}$$

= रविमगतिफल

$$= \frac{५ \times \text{रविमन्दकेज्यान्तर}}{१५२}, \text{ एव } \frac{\text{चन्द्रमपरिधि} \times \text{चन्द्रमकेज्यान्तर}}{३६०} = \text{चन्द्रमगफल}$$

अत्र हरभाज्यो ४६ गुणितो त्रया चन्द्रमन्दपरिधिभवतो तदा

$$\frac{४६ \text{ चन्द्रमकेज्यान्तर}}{४६ \times ३६०} = \frac{४६ \times \text{चन्द्रमकेज्यान्तर}}{४०} = \text{चन्द्रमगतिफलम् ।}$$

चम परिधि

घत उपपन्नम् ॥७०॥

हि भा — रवि के गतगम्य के केन्द्रज्यान्तर को पाच से गुणा कर १५२ इतने में भाग देने से फलादि गतिफल होता है । और चन्द्र के गतगम्य केन्द्रज्यान्तर को ४६ से गुणा कर ४० इतने से भाग देने से चन्द्र के बलादि गतिफल होता है ॥७०॥

उपपत्ति

$$\frac{\text{मकेज्या} \times \text{मक्षफज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मभुजफल} = \text{मफलज्या (स्वल्थान्तर से)}$$

$$\text{तथा } \frac{\text{मकेज्या} \times \text{मक्षफज्या}}{\text{त्रि}} = \text{म'भुजफल} = \text{म'फलज्या (स्वल्थान्तर से)}$$

दोनो में घन्तर करने में

$$\frac{\text{मक्षफज्या}}{\text{त्रि}} \times \text{मन्दकेन्द्रज्यान्तर} = \text{मन्दफलज्यान्तर} = \text{मन्दफलान्तर} = \text{मन्दगतिफल}$$

(स्वल्थान्तर से)

$$\therefore \frac{\text{मक्षफज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{मपरिधि}}{३३०} \cdot \frac{\text{मन्दपरिधि} \times \text{मन्दकेन्द्रज्यान्तर}}{३६०} = \text{मन्दगतिफल}$$

$$\frac{\text{रविमन्दपरिधि} \times \text{रविमन्दकेन्द्रज्यान्तर}}{३६०} = \text{रविमगतिफल, यहाँ हरभाज्य को पाच से}$$

$$\text{गुणकर रविमन्दपरिधि में भाग देने में } \frac{५ \times \text{रविमन्दकेन्द्रज्यान्तर}}{३६० \times ५} = \frac{५ \times \text{रविमकेज्यान्तर}}{१५२}$$

रविमपरिधि

= रविमगफल

$$\text{एव } \frac{\text{चन्द्रमपरिधि} \times \text{चन्द्रमन्दकेन्द्रज्यान्तर}}{३६०} = \text{चन्द्रमगतिफल, यहाँ हरभाज्य को ४६ से गुणकर}$$

$$\text{चन्द्रमन्दपरिधि में भाग देने में } \frac{४६ \times \text{चन्द्रमन्दकेज्यान्तर}}{३६० \times ४६} = \frac{४६ \times \text{चन्द्रमकेज्यान्तर}}{४०}$$

चम परिधि

= चन्द्रमगतिफल । इसमें प्राचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥७०॥

पुनरुक्तशतयनमाह ।

निजकेन्द्रं जह्यादोजभोग्यधनुर्गुणं शबलम् ।

धनुषा प्राह्या जीवा विषमपदे ध्युत्क्रमादपुगे ॥७१॥

धनुरल्पे धनुर्हृते निजभोज्यगुणान्तराम्यस्ते ।
तन्मध्यशुद्धमौर्वो वृद्धिः परिधिसगुणा हृताभाशौ ॥७२॥
लब्धधनु स्वमृण वा गतौ स्फुटा ह्यस्तनाद्यतनान्त ॥३॥

वि भा — श्रोत्रभोज्यधनुर्गुण शकल (विपमपदभोग्यचापऋमज्यामानमर्थाद् भोग्यकेन्द्रज्यामान) निजकेन्द्र (भुक्तकेन्द्रज्यामान) जह्यात् (शोधयेत्) तदा या जीवा सा धनुषा (चापेन समा) ग्राह्याऽर्थात्केन्द्रज्यान्तर केन्द्रान्तरयोस्तुल्यत्व स्वीकार्यम् । विपमदे एव, गुमे (समपदे) व्युत्क्रमात् (विलोमात्) ज्ञातव्यम् । धनुरल्पे (स्वल्पे चापे पूर्वोक्त केन्द्रज्यान्तरतुल्यकेन्द्रान्तरे) निजभोज्यगुणान्तराभ्यस्ते (स्पष्टभोग्य खण्डगुणिते) धनुर्हृते (चापविहृते) तदा मध्यशुद्धमौर्वोवृद्धि (चापान्तरसम्बन्धिज्यावृद्धि) भवेत् । सा परिधिसगुणा, भाशौ (३६० एभि) हृता (भवता) लब्धधनु (लब्धचाप) गतौ (मध्यगतौ) स्व (धन) ऋण वा कार्यं तदा ह्यस्तनाद्यतनयोर्मध्ये स्फुटा गतिर्भवेत् ॥७१-७२३॥

अत्रोपपत्तिः ।

पूर्वं यन्मन्दगतिकलमानीत $\frac{\text{मअफज्या} \times \text{मन्दकेज्यार}}{\text{त्रि}} = \text{मन्दगतिकल} ।$

तत्सम्बन्धे कथ्यते यदत्र मन्दकेन्द्रज्यान्तर यत्तत्प्रमाण $\frac{\text{स्पभोख} \times \text{मकेग}}{\text{ज्याप्रथम}}$

$= \frac{\text{स्पभोख} \times \text{मकेग}}{\text{प्रथम चाप}}$ ग्रहीतव्यं यदि चापमानमल्प भवेत् । एतदेव मन्दपरिधिना

गुणित भाशौर्भाज्य तदा गतिकल भवेत् । $\frac{\text{स्पभोख} \times \text{मकेग} \times \text{मपरिधि}}{\text{प्रथमचा} \times ३६०} = \text{मन्दगतिकल}$

तत मध्यगतिः = मन्दगतिकल = स्पष्टगति । वटेश्वराचार्यो विपममिमज्ञातवान् यत्पूर्वं मन्दकेन्द्रज्यान्तरमन्दकेन्द्रान्तरमन्दकेन्द्रगतीना तुल्यत्वस्वीकरण युक्तियुक्तं नहि, तत्सशोधनमेवात्र करोति परन्तु मन्दगतिकलसशोधनं न कृतवान् तेनैतत्सशोधनमपि तथ्य नास्ति, अन्यैराचार्यैरेतद्विषये किमपि न कथ्यते । एतेनाऽचार्यस्य दूरदर्शिता लक्ष्यत इति । एतत्कथनस्यावश्यकता नासीद्यतोऽयं विषयः पूर्वं न प्रतिपादितोऽस्ति । ७१-७२३॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते स्पष्टाधिकारे सूर्याचन्द्रमसो स्फुटीकरणविधि
प्रथमोऽध्यायः समाप्तः ॥

हि भा — गम्य केन्द्रज्या मान म गतकेन्द्रज्या मान को घटाकर जो होता है उसको मान लाने के लिए यदि चाप छाटा है तो गतकेन्द्र चाप और गम्य केन्द्रचाप के अंतर (मन्दकेन्द्रगति) को गतगम्य केन्द्रज्यान्तर (स्पष्टभोग्यखण्ड से) गुणकर चाप से भाग देकर जो फल हो उसको मन्दपरिधि से गुणकर भाग (३६०) से भाग देने से जो फल हो उसको

चाप को केन्द्रगत (मकरादि ऋष्यादि केन्द्र के अनुसार) मध्यगति में हीन घन करने में स्पष्ट गति होती है। बीता हुआ फल और धाज के ग्रह स्पष्ट का अन्तरगत स्पष्टगति है। धामे के फल और धाज के स्पष्ट ग्रह के अन्तर गम्य स्पष्टगति है।

उपपत्ति

पूर्व में जो मन्दगति फल $\frac{\text{मं धं फज्या} \times \text{मन्दकेन्द्रज्यान्तर}}{\text{त्रि}} = \text{मन्दगतिफल, तामे गये}$

हैं उसी के सम्बन्ध में कहते हैं कि मन्दकेन्द्र ज्यान्तर $= \frac{\text{स्पष्टोत्तं} \times \text{मंकेन्द्र}}{\text{ज्याप्रथम}}$ इसमें यदि चाप

छोटा है तो मन्दकेन्द्रज्यान्तर = मन्दकेन्द्रान्तर = मन्दकेन्द्रगति, तथा प्रथमज्या = प्रथमचाप लेकर मन्दकेन्द्रज्यान्तर वा मन्दकेन्द्रगति सम्बन्धिनी ज्यावृद्धि को मन्दपरिधि से गुणकर भाग (३६०) से भाग देकर जो फल हो उसे केन्द्र (मकरादि, ऋष्यादि) वश मध्यगति में ऋण घन करने से स्पष्टगति होती है। धाचार्य को यह विषय मालूम था कि पहले जो ज्यान्तर और चापान्तर अर्थात् मन्दकेन्द्रज्यान्तर = मन्दकेन्द्रान्तर = मन्दकेन्द्रगति तुल्य स्वीकार किया गया है सो ठीक नहीं है उमीका सशोधन यहां करते हैं, परन्तु फलज्यान्तर रूप फलगति का सशोधन नहीं हुआ है वधोकि मानोत गतिफल फलज्यान्तर रूप है, फलज्यान्तर के चाप करने से फलगति नहीं हो सकती है, ज्यान्तर के चाप, चापान्तर के बराबर नहीं होता है। अतः यह सशोधन अपूर्ण ही रहा परन्तु इस विषय के सम्बन्ध में किसी दूसरे धाचर्य ने कुछ नहीं लिखा है। मन्दकेन्द्र ज्यान्तर तुल्य मन्दकेन्द्रगति जो पहले स्वीकार की गई सो ठीक नहीं है, इसलिए उमका सशोधन करना आवश्यक समझकर यहां सशोधन किया है यद्यपि यह सशोधन भी ठीक नहीं है परन्तु इससे वटेश्वराचार्य की दूरदक्षिता देखने में आती है ॥ ७१-७२ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त में स्पष्टाधिकार म “रविचन्द्र की स्पष्टीकरणविधि” नामक प्रथम अध्याय समाप्त हुआ ॥



द्वितीयोऽध्यायः

स्वोच्चनीचग्रहस्फुटोकरणविधिः

तत्रादौ कुजादिग्रहाणां स्फुटदशमं फलचतुष्टयसंस्कारमाह ।

प्राग्बन्धमन्दफलं खगाच्छकलित मध्ये तदूनाच्चला-
च्छैघ्रघार्धं च मृदुस्फुटे धनमूर्णं केन्द्रेऽजजूकादिके
तस्मान्मन्दफलं ग्रहादधिकल मध्ये तदूनात्पुन ।
स्तद्वच्छीघ्रफलं च तत्र खचरे कृत्स्नं स्फुटोऽसौ भवेत् ॥ १ ॥

वि भा — खगात् (मध्यमग्रहात्) प्राग्बत् (पूर्ववत्) मन्दफल साध्य, शक-
लिन (अधित) मध्ये ग्रहे देय (धनत्वे क्षयत्वे वा गोलवशात्कार्यं) तदूनात् (अर्ध-
मन्द फल सस्कृतमध्यमरहितात्) चलात् (शीघ्रोच्चात्) शैघ्रघार्धं (शीघ्रफलार्धमर्ण-
दधंमन्दफलसस्कृतमध्यमग्रहे मन्दस्पष्ट) अजजूकादिके केन्द्रे (मेपादितुलादिकेन्द्रे)
धनमृण कार्यम् । तस्माद् ग्रहात् (द्वितीयफलार्धसस्कृतग्रहात्) अविकल मन्दफल
(सम्पूर्णं मन्दफल) कृत्वा मध्यमे ग्रहे धनमृण कार्यम् । तदूनाच्छीघ्रोच्चात् तदत्
(पूर्ववत्) शीघ्रफलमानीय तत्र खचरे (तृतीयकर्मसिद्धे मध्यमग्रहे) कृत्स्न (सम्पूर्णं)
धनमृण कार्यं तदाऽसौ स्फुटो भवेदिति ॥ १ ॥

अथोपपत्ति

कुजादिग्रहस्फुटोकरणार्थं फलचतुष्टय (मन्दफलार्धशीघ्रनार्धं मन्दफल-
शीघ्रफलानि) संस्कार सर्वैराचार्यैः सूर्यसिद्धान्तकारादिभिर्मन्योक्तमर्थवाग्नेनाचा-
र्यैणापि कथ्यते, मन्दफलार्धशीघ्रफलार्धयोः संस्कारः कथं क्रियते तदर्थं कार्त्तिक-
नं मिलति केवल पूर्वाचार्योक्तवचनमेव प्रमाणमिति ॥१॥

हि भा — मध्यमग्रह से पूर्ववत् मन्दफलसाधन करना उगने प्राये को मध्यमग्रह में
केन्द्रवश धन वा ऋण करना चाहिये, परमन्ध फल मृदुत्र मन्धम ग्रह बरखे रहिन शीघ्रोच्च
से शीघ्रफलसाधन कर उसवे भावे को धर्म मन्दफल मन्धुत्र मध्यम ग्रह से मेपादि शीघ्र नृनादि
केन्द्रवश धन ऋण करना । द्वितीयफलार्धं संस्कृत ग्रह से मन्दफल साधन कर मध्यमग्रह में

घन वा ऋण करना । उस करके रहित शीघ्रोच्च से पूर्ववत् शीघ्रफल साधन वर तृतीयनर्म सिद्धग्रह म घन या ऋण करने से साष्ट ग्रह होते हैं ॥ १ ॥

उपपत्ति

गुजादि ग्रहों के स्पष्टीकरण के लिये चार फल (मन्दफलार्थ, शीघ्रफलार्थ, मन्दफल, शीघ्रफल) के सस्कार सूयसिद्धान्तकार आदि आचार्यों ने अपन अपने सिद्धान्त म बहे हैं । गोल मे दो ही फल (मन्दफल) और शीघ्रफल) सस्कार की स्थिति देखने मे आती है, मन्द फलाथ और शीघ्रफलाथ का सस्कार क्या किया जाता है इसके लिये कोई युक्ति नहीं है केवल आसवचन प्रमाण है ॥ इति ॥ १॥

इदानीं बुधशुक्रयोर्विरोपमाह ।

ग्रहोनात्स्वचलात्कृत्स्न फल शीघ्रघ जशुक्रयो ।

मान्द चैव स्वमन्दोनात्सकल मध्यमाद् ग्रहात् ॥२॥

वि भा — जशुक्रयो (बुधशुक्रयो) ग्रहोनात्स्वचलात् (ग्रहरहितात्स्वशीघ्रो-
च्चात्) कृत्स्न (सम्पूर्ण) शीघ्रघ फल तथा स्वमन्दोनात् मध्यमाद् ग्रहात् सकल
(सम्पूर्ण) मान्द फल साध्यम् ॥ २ ॥

हि भा — बुध और शुक्र के लिये ग्रह रहित शीघ्रोच्च से शीघ्र फल साधन कर वह
सम्पूर्ण शीघ्र फल सस्कार करना और मन्दोच्चरहित मध्यम ग्रह पर से साधित मन्दफल
सम्पूर्ण सस्कार करना चाहिये ॥२॥

इदानीं शीघ्रफलतयनमाह ।

अप्राफलत्रिगुणयोर्विवरेव्यमुवता केन्द्रे कुलीरमकरादिगतेऽत्र कोटि ।

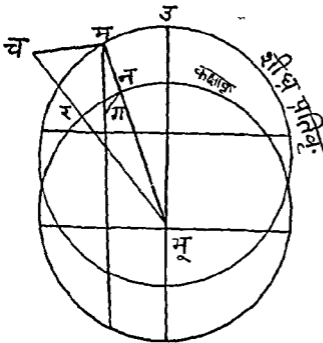
तद्वग बाहुफलवर्गमुते पद स्यात्कर्णो भुजाफलहतत्रिगुणस्य हार ॥३॥

लव्यस्य चापमिह शीघ्रफल प्रदिष्टमेव मृदुश्रवणको शुचरस्य साध्य ।

बाह्वप्रयो स गुणकस्त्रिगुणश्च हारस्ताभ्यामसावसकृदेवमनिश्चलत्वे ॥४॥

वि भा — कुलीरमकरादिगते कन्द्र (वर्क्यादिमकरादिकेन्द्र) अग्राफन
त्रिगुणयो (कोटिकत्रिज्ययो) विवरेव्य (अन्तरेव्य) कोटि (स्पष्टा कोटि) उक्ता
(कथिता) तद्वगबाहुफलवर्गमुते (स्पष्टकोटिवगभुजफनवर्गयोर्योगात्) पद
(मून) वर्ण (शीघ्रवर्ग) भवेत् । भुजाफलहतत्रिगुणस्य (भुजफलगुणित
त्रिज्याया) वर्णो हार (भाजक) लव्यस्य चाप शीघ्रफल प्रदिष्ट (कथितम्) एव
शुचरस्य (ग्रहस्य) मृदुश्रवणक (मन्दवर्ण) साध्य । स वर्ण बाह्वप्रयो
(भुजज्याकोटिज्ययो) गुणक, त्रिगुण (त्रिज्याहार) ताभ्या फलाभ्या, अनिश्च-
लत्वे (चञ्चलत्वे) असकृदसौ भवेदिति ॥ ३ ४ ॥

अत्रोपपत्ति



चित्र ८

म=शोघ्रप्रतिवृत्ते
मन्दस्पष्टग्रह ।
न=स्पष्टग्रह ।
र=मन्दस्पष्टग्रह ।
रन=शीघ्रफलम् ।
उ=शीघ्रोच्चम् ।
भू=भूकेन्द्रम् ।
नग=शीघ्रफलज्या
भूर=त्रि ।
भूम=शीघ्रकर्ण ।
मच=भुजफलम् ।
चर=अध्यापनम्
=कोटिफलम् ।
मकरादिकेन्द्रे भूर +
रच=भूच=
त्रि + अग्राफल - त्रि +
कोटिफ=नीचोच्च-
वृत्तीयस्पष्टा कोटि ।

कवर्षादिकेन्द्रे त्रि-अग्राफल=त्रि-कोफल=नीचोच्च वृत्तीयस्पष्टा कोटि ।

तथा $\sqrt{\text{भूच}^2 + \text{मच}^2} = \sqrt{\text{स्पर्को}^2 + \text{भुजफ}^2} = \text{भूम} = \text{शीघ्रकर्ण}$

तत भूमच, भूमग त्रिभुजयो साजात्यादनुपात

$\frac{\text{भुजफल} \times \text{त्रि}}{\text{शीघ्रकर्ण}} = \text{शीघ्रपालज्या, अस्याध्यापनम्} = \text{शीघ्रफलम् ।}$

शेषोपपत्ति स्पष्टैवास्ति ॥ ३-४ ॥

हि भा — कवर्षादि और मकरादि केन्द्र म कोटिफल और त्रिज्या के अंतर, योग करने से स्पष्टा कोटि होती है, उसको (स्पष्टवाटि) और भुजफल वर्ग के योग कर मूल लन से शीघ्रकर्ण होता है। त्रिज्या और भुजफल के घात में शीघ्रकर्ण म भाग देकर जो फल हो उसको चाप करने से ग्रह के शीघ्र फल होते हैं। इस तरह ग्रह का मन्दकर्ण साधन करना, शीघ्र वेन्द्रज्या, और शीघ्रकेन्द्र कोटिज्या का वर्ण से गुणकर त्रिज्या से भाग देने पर जो फलद्रम हात है उसको अमवृत्तकम द्वारा वे होत हैं ॥ ३-४ ॥

उपपत्ति

चित्र ८ दगिये ।

भू=भूकेन्द्र, उ=शीघ्रोच्च, म=शीघ्रप्रतिवृत्त म मन्दस्पष्टग्रह न=स्पष्टग्रह । र=

मन्दस्पष्टग्रह । नर = शीघ्रफल, नग = शीघ्रफलज्या भूम = शीघ्रकर्ण, भव = भुजफल, चर = कोटिफल, भूर = त्रिज्या, भूमच, भूतग य दोनो त्रिभुज सजातीय है इसलिए अनुपात करते हैं ।

$\frac{\text{भुजफल} \times \text{नि}}{\text{शीघ्रफल}} = \text{शीघ्रफलज्या, चाप करन से शीघ्र फल हुआ ।}$

दोष की उपपत्ति स्पष्ट है ॥ ३-४ ॥

इदानीं वर्णानयनमाह

स्फुटकोट्यग्रा फलकृतिविवरान्त्यफलगुणकृतियुतेमूलम् ।

कर्णं स्यादथवा भुजाफलेन विनियोजना नात्र ॥ ५ ॥

वि भा — स्फुटकोट्यग्रा फलकृति-विवरान्त्यफलगुणकृतियुते (स्पष्टकोटि-कोटिफल वर्गान्तरान्त्यफल ज्यावर्गयोगस्य) मूल वा कर्णं स्यात् । अत्र भुजाफलेन (भुजफलेन) विनियोजना चारत्यर्थाद् भुजफलेन सम्बन्धो रित, अग्राफलम् = कोटिफलम् ।

अत्रोपपत्ति ।

स्पष्टको'—कोटिफल' + अन्त्यफलज्या'

= स्पष्टको' + अन्त्यफलज्या'—कोटिफल' = स्पष्टको' + भुजफल' = कर्ण'

मूलेन $\sqrt{\text{स्पष्टको} + \text{भुजफल}} = \text{कर्ण}$

अत उपपन्नमाचार्योक्तिम् ॥ ५ ॥

अथ वर्णानयनं कहते हैं ।

हि भा — स्पष्टकोटि और कोटिफल इन दोनों के वर्गान्तर में अन्त्यफलज्या वर्ग जोड़कर मूल लेने से कर्ण होता है यहा भुजफल से सम्बन्ध है अर्थात् भुजफल की सहायता से कर्णमापन है ।

उपपत्ति

स्पष्टको'—कोटिफल' + अन्त्यफलज्या' = स्पष्टको' + अन्त्यफलज्या'—कोटिफल'

= स्पष्टको' + भुजफल' = कर्ण' मूल लेने से $\sqrt{\text{स्पष्टको} + \text{भुजफल}} = \text{कर्ण}$

अत आचार्योक्त उपपन्नं हुआ ॥ ५ ॥

इदानीं भुजफल विनैव वर्णानयनमाह ।

तद्द्युतिविवरहति परफलगुणवर्गसमुत्ता सा स्यात् ।

कर्णकृतिस्तमूल कर्णोदो फलगुण विनैवापम् ॥ ६ ॥

वि भा — तद्द्युति (स्पष्टकोटि-कोटिफलयोग) विवरहति (स्पष्टकोटि कोटिफलघोर-नरगुणिना) परफलगुणवर्गसमुत्ता (अन्त्यफलज्यावर्गसमुत्ता) कर्णकृति (कर्णवर्ग) तन्मूल कर्णो भवेत् । अथ कर्ण, दो फलगुण विनैव (भुजफलज्यासाहाय्यमन्त्रैव) स्यादिति ॥ ६ ॥

अस्योपपत्ति

पूर्वश्लोकोपपत्तौ स्पष्टको^१—कोटिफल^१+अन्त्यफलज्या^१=कर्ण^१
 वर्गान्तरस्य योगान्तरघातसमत्वात्
 (स्पष्टको+कोटिफल) (स्पष्टको—कोटिफल)+अन्त्यज्या^१=कर्ण^१
 मूलेन
 $\sqrt{(स्पष्टको+कोटिफल)(स्पष्टको—कोटिफल)+अन्त्यज्या^१}=कर्ण^१$

एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् । ॥६॥

हि भा — स्पष्टकोटि और काटिफल के योग को दोनों के (स्पष्टकोटि और कोटि-फल) अन्तर से गुण कर अन्त्यफलज्या वर्ग जोड़ने से कर्णवर्ग होता है, उसका मूलवर्ग होता है, यह कर्णसाधन भुजफल बिना ही होता है ॥६॥

उपपत्ति

पहले श्लोक की उपपत्ति में सिद्ध हुआ है स्पष्ट को^१—कोटिफल^१+अन्त्य-फलज्या^१=कर्ण^१ वर्गान्तर योगान्तर घात के बराबर होता है इस नियम से
 (स्पष्ट को+कोटिफल) (स्पष्टको—कोटिफल)+अन्त्यफलज्या^१=कर्ण^१
 मूल लेने से $\sqrt{(स्पष्टको+कोटिफल)(स्पष्टको—कोटिफल)+अन्त्यज्या^१}=कर्ण^१$

इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥६॥

इदानी पुनरपि कर्णानयन प्रकारद्वयेनाह ।

भुजफलरहिताग्रया हता वा युतिद्विघ्ने च कृती तदन्वितोने ।

मूले च गणकवरंजनशमान्येभुंजफलकोटिकयो धृती प्रदिष्टे ॥७॥

वि भा — वा (अथवा) भुजफलरहिताग्रया (भुजरहितकोट्या) युति (भुज-कोटियोग) हता (गुणिता) द्विघ्ने (द्विगुणिते) कृती (भुजकोटिवर्गो) तदन्वितोने (पूर्वफलेन सहितरहिते) मूले तदा भुजफलकोटिकयो धृती (कर्णो) प्रदिष्टे (कथिते) जनशमान्ये (राजमान्ये) गणकश्रेष्ठैरिति ॥७॥

अत्रोपपत्ति

श्लोकोक्त्या २ भु^१
 (को+भु) (को-भु)=को^१-भु^१
 अत्रयोर्योग
 २ भु^१+को^१-भु^१=भु^१+को^१=कर्ण^१
 मूलेन
 $\sqrt{भु+को}=कर्ण^१$

२ को^१ -
 (को+भु) (को-भु)=को^१-भु^१
 द्वयोरन्तरेण
 २को^१-(को-भु^१)=२को^१-को^१+भु^१
 भु^१=को^१+भु^१=कर्ण^१ मूलेन
 $\sqrt{को+भु}=कर्ण^१$
 अत्र को=स्पष्टा को । भु=मवेज्या ।
 कर्ण=मजगु

अत उपपन्नमाचार्योक्तम् ॥७॥

पुन वर्यानिधन दो प्रकार से कहते हैं ।

हि भा — भुज और कोटि के अन्तर से ऊनी दोनो के योग को गुणवर द्विगुण भुजवर्ग और द्विगुणित कोटिवर्ग में जोड़ने और घटाने से उस पर से मूल लेने से दो प्रकार के वर्य होते हैं ॥ ३॥

उपपत्ति

श्लोकोक्ति अनुसार

$$\begin{aligned} & २ भु^१ \\ & (को + भु) (को - भु) = को^२ - भु^२ \\ & दोनो के योग करने से \\ & २ भु^२ + को^२ - भु^२ = भु^२ + को^२ = वर्यं^२ \\ & \quad \quad \quad \text{मूल लेने से} \\ & \sqrt{भु^२ + को^२} = वर्यं \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & २ को^२ \\ & (को + भु) (को - भु) = को^२ - भु^२ \\ & दोनो के अन्तर करने से \\ & २ को^२ - (को^२ - भु^२) = २ को^२ - को^२ \\ & \quad \quad \quad + भु^२ = को^२ + भु^२ = वर्यं^२ \\ & \quad \quad \quad \text{मूल लेने से} \end{aligned}$$

$$\sqrt{को^२ \times भु^२} = वर्यं$$

यहा को = स्पष्टा को । भु = भवोज्या ।

वर्यं = भव

इसमें प्राच्यार्थोक्त उपपत्ति हुआ ॥ ३॥

पुन वर्यानिधनमाह ।

वधाद् द्विनिघ्नान्स्वविशेषवर्गित्वा प्रयोजनान्मूलमुच्यन्ति वा श्रुतिम् ।
श्रुतिप्रमाणानयनान्तराणि वा ज्ञेयानि विज्ञेहि सुतीक्ष्णबुद्धिभिः ॥ ८ ॥

वि भा — द्विगुणितभुजकोटिघातात्स्वान्तरवर्गयुतान्मूल वा वर्यं पण्डित वचयन्ति, वर्यमानमायनान्तराणि सुतीक्ष्णबुद्धिभिः पण्डितैर्बोध्यानीति ॥ ८ ॥

अथोपपत्ति

$$\begin{aligned} & \text{श्लोकोक्त्या } (को - भु)^२ + २ भु को = को^२ - २ भु को + भु^२ + भु को \\ & \quad \quad \quad = भु^२ + को^२ = वर्यं^२ \text{ मूल लेने वर्यं भवेदिति ॥ ८ ॥} \end{aligned}$$

हि भा — द्विगुणित भुजकोटिघात में अन्तर वर्ग जोड़ कर मूल लेने से वर्यं होत है ऐसा पण्डित लोक कहते हैं । या वर्यमान के दूसरे दूसरे आयन भी तीक्ष्णबुद्धि आ पण्डित लोग समझें ॥ ८ ॥

उपपत्ति

$$\begin{aligned} & \text{श्लोकोक्ति के अनुसार } (को - भु)^२ + २ भु को = को^२ - २ भु को + भु^२ + २ \\ & \quad \quad \quad को = भु^२ + को^२ = वर्यं^२ \text{ मूल लेने से वर्यं होता है ॥ ८ ॥} \end{aligned}$$

पुन. कर्णानियनमाह ।

द्विघ्नाऽप्राफलताडितरित्रभगुराः केन्द्रे मृगादिस्थिते,
व्यासार्धान्त्यफलज्ययो. कृतिपुतो देय कुलीरादिगे ।
हेयः स्याच्छ्रवणः पदं परफलव्यासार्धकृतयोर्धुंते-
व्यासाप्तं श्रुतिवर्गंतश्च फलयोः स्यादन्तरेऽप्राफलम् ॥६॥

.. वि. भा.—त्रिभगुरा (त्रिज्या) द्विघ्नाप्राफलताडितः (द्विगुणितकोटिफल-
गुणितः) मृगादिस्थिते केन्द्रे (मकरादिकेन्द्रस्थिते ग्रहे) व्यासार्धान्त्यफलज्ययो. कृति-
पुतो (त्रिज्यान्त्यफलज्ययोर्वर्गयोगे) देय (सहित) कुलीरादिगे केन्द्रे (कवर्षादि-
केन्द्रस्थिते ग्रहे) हेय (रहित) पद (मूल) श्रवण (कर्ण) स्यात् । श्रुतिवर्गंतः
(कर्णवर्गात्) परफलव्यासार्धकृतयोर्धुंते (अन्त्यफलज्यात्रिज्ययोर्वर्गयोगात्) रिक्त-
स्थानं व्यासाप्तं (व्यासभवत्) फलयो (त्रिज्यान्त्य फलज्ययोर्वर्गयोगात्) पमेक फलम्-
कर्णवर्गं त्रिज्यान्त्यफलज्ययोर्वर्गयोगातिरिक्त द्वितीय खण्ड व्यासभवत् द्वितीय फलम्)
अन्तरेऽप्राफल (कोटिफल स्यात्) ॥६॥

अस्योपपत्ति

अथ मृगादिकवर्षादिकेन्द्रवशात् त्रि ± कोटिफल = नीचोच्चवृत्तीयस्पष्टकोटिः ।
स्पष्टकोटि^१ + भुजफल^१ = कर्ण^१ = (त्रि ± कोटिफल)^१ + भुजफल^१
= त्रि^१ ± २ त्रि कोटिफल + कोटिफल^१ + भुजफल^१
= त्रि^१ ± २ त्रि कोटिफल + अन्त्यफलज्या^१ । ∴ कोटिफ^१ + भुजफ^१
= अ फज्या^१

= त्रि^१ + अन्त्यफज्या^१ ± २ त्रि कोफ = कर्ण^१

मूलेन √ त्रि^१ + अन्त्यफज्या^१ ± २ त्रि कोफ = कर्ण^१ ।

तथाच त्रि^१ + अन्त्यफज्या^१ ± २ त्रि कोफ = त्रि^१ + अन्त्यफज्या^१ ± २ त्रि कोफ
व्या २ त्रि

= त्रि^१ + अन्त्यफज्या^१ ± कोफल = द्वितीयफ ।

तथा त्रि^१ + अन्त्यफलज्या^१ = प्रथमफलम्

अनयोः अन्तरे त्रि^१ + अ फज्या^१ ± कोफ — (त्रि^१ + अ फज्या^१)

= ± कोफल, एतावताऽऽचार्योऽनंतमुपपन्नम् ॥६॥

हि. भा.—त्रिज्या को द्विगुणित कोटिफल से गुणाकर मकरादि केन्द्र में त्रिज्या
घोर अन्त्यफलज्या के वर्ग योग में जोड़ देना, परवादि केन्द्र में घटा देना, उसके मूल लेने
से कर्ण होता है । कर्णवर्ग में अन्त्यफलज्या घोर त्रिज्या के वर्गयोगातिरिक्त खण्ड में व्यास में
भाग देकर जो हो तत्कालि अन्त्यफलज्या त्रिज्यावर्ग योग्य पत्र तथा अन्त्यफलज्या
त्रिज्या वर्गयोग रूप द्वितीय फल के अन्तर करने में कोटिफल होता है ॥६॥

उपपत्तिः

मकरादि केन्द्र और वक्र्यादि केन्द्रवशा त्रि ± कोटिफल = नीचोच्चवृत्तीयस्पष्टा को
 तथा स्पष्ट को + भुजफल = करण = (त्रि ± कोटिफल) + भुजफल

$$= त्रि + २ त्रि कोटिफल + कोटिफल + भुजफल = व'$$

∴ त्रि ± २ त्रि कोटिफल + अन्त्यफलज्या । ∴ कोटिफल + भुजफल = अन्त्यफलज्या

$$= त्रि + अन्त्यफलज्या ± २ त्रि कोटिफल = वण'$$

मूल लेने से वण' हो जायगा ।

अथ, त्रि + अन्त्यफलज्या = प्रथमफल

$$त्रि + अन्त्यफलज्या ± २ त्रि कोटिफल = त्रि + अन्त्यफलज्या ± \frac{२ त्रि कोटिफल}{२ त्रि}$$

$$= त्रि + अन्त्यफलज्या ± कोटिफल = द्वितीयफल$$

दोनो फलों के अन्तर करन से

$$त्रि + अफलज्या ± कोटिफल - (त्रि + अन्त्यफलज्या)$$

$$= त्रि + अफलज्या ± कोटिफल - त्रि - अन्त्यफलज्या = ± कोटिफल$$

इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥६॥

पुनस्तदानयन प्रकारद्वयेनाह ।

भुजफलाग्रसमासहते तु ते निजविशेषहताग्रभुजाफले ।

घनमृण क्रमशो गणका धरा पदमुशन्ति तयोरथवा धृती ॥१०॥

त्रि भा — ते भुजकोटी भुजगफलाग्र समासहते (भुजकोटियोगगुणिते) निज-
 विशेषहताग्रभुजाफले (भुजकोटघनतरगुणितकोटिभुजप्रमाणे) क्रमशः घनमृण तत्र
 वार्ये तयो पद धरा (श्रेष्ठा) गणका (ज्योतिर्विद) अथवा (प्रकारान्तरैण)
 धृती उशन्ति (कथयन्ति) इति ॥१०॥

अत्रोपपत्ति

श्लोकोक्त्या

$$\text{भु (भु+को)} = \text{भु} + \text{को} \times \text{भु}$$

$$\text{को (को-भु)} = \text{को} - \text{को} \times \text{भु}$$

द्वयोयोग

$$\text{भु} + \text{को} \text{ भु} + \text{को} - \text{को} \times \text{भु}$$

$$= \text{भु} + \text{को}$$

= वण' मूलेन

$$\sqrt{\text{भु} + \text{को}} = \text{वण}'$$

$$\text{को (भु+को)} = \text{को} \text{ भु} + \text{को}$$

$$\text{भु (को-भु)} = \text{भु} \text{ को} - \text{भु}$$

द्वयोरन्तरेण

$$\text{को} \text{ भु} + \text{को} - (\text{भु} \text{ को} - \text{भु})$$

$$= \text{को} \text{ भु} + \text{को} - \text{भु} \text{ को} + \text{भु} = \text{को} + \text{भु} = \text{वण}'$$

मूलग्रहणेन

$$\sqrt{\text{को} + \text{भु}} = \text{वण}' ।$$

अन को = स्पष्टा कोटि

भु = मकेन्द्रज्या । कर्ण = म कर्ण

उपपन्नमाचार्योक्तम् ॥१०॥

पुन कर्णानयन दो प्रकार से करते हैं

हि. भा.—भुज और कोटि को अलग-अलग भुज और कोटि के योग से गुण देना, भुज और कोटि के अन्तर से गुणित कोटि और भुज को उसम जोड़ने और घटाने से मूल न लेने से दो प्रकार के कर्णों को ज्योतिषी लोग कहते हैं ॥१०॥

उपपत्ति

श्लोकोक्ति के अनुसार—

भु (भु+को) = भु^२+भु का

को (को-भु) = को^२-को भु

दोनों के योग करने से

भु^२+भु को+को^२-को भु = भु^२+को^२

= कर्ण^२ मूल लेने से

√भु^२+को^२ = कर्ण

को (भु+को) = को भु+को^२

भु (को-भु) = भु को-भु^२

दोनों के अन्तर करने से

को भु+को^२-भु का+भु^२ = को^२+भु^२

= कर्ण^२ मूल लेने से

√को^२+भु^२ = कर्ण

यहा को = स्पष्ट बाटि

भु = मकेन्द्रज्या

क = म कर्ण

इमम आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥१०॥

इदानीं कुजादिस्पष्टीकरणमम्बनेऽवतरणमाह ।

एवं खेचरमेकमेव गणयन् यश्चाद्यप्येव स्फुट
भुक्ति स्याद्विचररात्रशिष्टमनयो स्पष्टादिकं च ग्रहे ।
वक्राण्याद्यतनेऽथवा ग्रहगतैः साध्य फल पूर्ववत्
मादं तद्दलसंस्मृततामपनपेतच्छीघ्रमुक्तैः पृथक् ॥११॥

वि. भा.—एव (अनेन पूर्वोक्तक्रमेण) एवमेव खेचर (ग्रह) गणयन्
आद्यप्येव रीत्या स्फुट (ग्रहसाष्टीकरण) प्रतिपाद्यते । (अर्थान्माधारणत्वेण
कुजादिग्रहाणां स्पष्टीकरणमभिधीयते नहि कुनापि कस्यापि ग्रहस्योत्प्रेर्य क्रियते)
अनयोर्ग्रहयोर्विचररात्रशिष्ट (द्विनद्वयग्रहान्तरमप) भुक्ति स्यात् (ग्रहगति स्यात्)
स्पष्टादिकं च है स्पष्टादिना भुक्तिर्यात्स्नष्टग्रहोत्तरन्तरे स्पष्टगति । मध्यमग्रहयो-
रन्तर मध्यमगति । वक्राण्याद्यतनेऽथवा पूर्ववत् मादं ग्रहगतै फल (मन्दगति-
फल) साध्य तद्दलसंस्मृतता (मन्दगतिफलार्थं संस्मृतता मध्यमगति) पृथक् शीघ्रमुक्तै

(शीघ्रोच्चगति) अपनयत् (शोधयेत्) तथा केन्द्रगतिर्भवेत् । अन वक्रास्याद्यतने इत्यसङ्गतमिव प्रतिभातीति ॥११॥

हि मा — इन पूर्ववर्धित क्रम से एक ही ग्रह को गणना करते हुए प्राचीन ही रीति में स्पष्टीकरण में बहता है अर्थात् साधारण रूप से कुजादिग्रहा के स्पष्टीकरण कहा है वही पर किसी ग्रहविशेष का उल्लेख नहीं करता है । इन दो ग्रहों का (अद्यतन अस्तन ग्रहों का) अन्तर ग्रहगति है । स्पष्टादि ग्रह करके स्पष्टादिकगति होती है । अर्थात् अद्यतन अस्तन स्पष्टग्रह का अन्तर स्पष्टगति है । एवं अद्यतन अस्तन मध्यमग्रह का अन्तर मध्यमगति है । पूर्वमन्दगतिफल सार्धन कर मध्यमगति में सत्कार करने से जो (मन्द स्पष्टगति) हों उसका शीघ्रोच्चगति में घटा देना तब शेष राश्री व द्रवगति हाती है ॥११॥

इदा ी गतिस्पृटीकरणमाह

केन्द्रभुक्तिरवशेषमुच्यते ता स्वशीघ्रफलधन्वभोज्यया ।
जीवपाशशिरसं प्रताडयेद् भाजयेच्च चलकरांजीवया ॥१२॥
लब्धमत्र निजकेन्द्रभुक्ति शोधयेद्गतिफल धनक्षय ।
व्यस्तशुद्धिविकल दलीकृत स्यान्मृदुस्फुटगतौ तत पुन ॥१३॥
प्रोक्तवन्मृदुफल समस्तक मध्यमग्रहगतौ यथोदितम् ।
तद्विहीनचलकेन्द्रभुक्ति शीघ्रज च निखिल स्फुट भवेत् ॥१४॥
शीघ्रनीयमधिनो यदा गते शुद्धचतीह चलकेन्द्रज फलम् ।
भुक्तिमेव फलतस्तदा हरेदवक्रभुक्तिरवशिष्टक भवेत् ॥१५॥

वि भा — अवशेष (शीघ्रोच्चगतितो मन्दस्पष्टगत्यूना यच्छेष) शीघ्रकेन्द्र-गतिर्भवति । ता स्वशीघ्रफलधन्वभोज्यया (स्पष्टभोग्यखण्डे) जीवपाशशिरसं (त्रिज्यया) प्रताडयत् (गुणयेत्) चलकरा जीवया (शीघ्रकरणे प्रथमज्यया च) भाजयेत् लब्धमत्र स्पष्टवे द्रगति निजकेन्द्रभुक्ति (शीघ्रकेन्द्रगतित) शोधये तदा धनक्षय (धनमृग) गतिफल (शीघ्रगतिफल) भवेत् । व्यस्तशुद्धिविकल (विलोमशोधनावशिष्ट) दलीकृत (अर्थाकृत) मृदुस्फुटगतौ (मन्दस्पष्टगतौ) सत्कार्य तत पुन प्रोक्तवत् (पूर्ववत्) समस्तक मृदुफल (सम्पूर्णमन्दफल) यथोदित मध्यमग्रहगतौ स त्वाय तद्विहीनचलकेन्द्रभुक्ति (तद्विहितशीघ्रकेन्द्र भुक्ति) शीघ्रज फल निखिल (सम्पूर्ण) सत्कार्य तदा स्फुटग्रहो भवेत् । यदा शोधनीय (गणितसाधित स्पष्टके द्रगतिप्रमाण) गते (शीघ्रकेन्द्रगतित) नो शुद्धचति तदा चलकेन्द्रज फल फलत शोधयेदवशिष्टक वक्रभुक्ति स्या दिति ॥ १२ १५ ॥

अनोपपत्ति ।

यदि शीघ्रकरणे शीघ्रके द्रव्या लभ्यते तदा त्रिज्यया कि समागच्छति स्पष्टके द्रव्या तत्सम्पन्म् — $\frac{\text{शीघ्रज्या त्रि}}{\text{शीघ्र}} \cdot \text{एवमेव} \frac{\text{शीघ्रज्या त्रि}}{\text{शीघ्र}} = \text{स्वके द्रव्या}$

अनयोरन्तरम्

$\frac{\text{त्रि}}{\text{शोक}} (\text{शीकेज्या}^1 \sim \text{शीकेज्या}) = \text{स्पकेन्द्रज्या}^1 \sim \text{स्पकेन्द्रज्या} ।$

$= \frac{\text{त्रि} \times \text{शीघ्रकेन्द्रज्यान्तर}}{\text{शोक}} = \text{स्पष्टकेन्द्रज्यान्तरम्}$

अथ यत्. $\frac{\text{स्पभोखं} \times \text{शीकेग}}{\text{प्रथमज्या}} = \text{शीघ्रकेन्द्रगतिसज्यावृ} = \text{शीघ्रकेन्द्रज्यान्तर उत्थापनेन}$

$\frac{\text{त्रि स्पभोख शीकेग}}{\text{शोकए प्रथमज्या}} = \text{स्पष्टकेन्द्रज्यान्तर} = \text{स्पष्टकेन्द्रान्तर} = \text{स्पष्टकेन्द्रग}$

(स्वल्पान्तरान्)

ततः शीकेग ~ स्पष्टकेग = शीघ्रगतिकफलम् ।

मन्दस्पष्टगनावेतस्य सस्करणेन स्पष्टगतिर्भवेत् मन्दस्पग + शीघ्रगतिकफल = स्पष्टगति यदा च ऋणात्मिका गतिर्भवेत्तदा सैव वक्रा गतिरिति ।

आचार्योक्त स्पष्टकेन्द्रगतिमाधन न समोर्चीनमिति तदुपपत्तिदर्शनेनैव स्फुट भवति भास्कराचार्येण सिद्धान्तशिरोमणौ तत्साधन समीचीन "फलाश-
खाङ्कान्तरशिञ्जनीधनी द्राक्केन्द्रभुक्तिरित्यादिना" कृत्वा, भास्करगेत्कम्पकेन्द्र-
गति = $\frac{\text{शीघ्रफलकोज्या शीकेग}}{\text{शीघ्र}}$ इति शीघ्रोच्चगती विशोध्य तदा स्पष्टगति =

शीघ्रग- $\frac{\text{शीफनोज्या शीकेग}}{\text{शीक}}$ यदा स्पष्टकेन्द्रगतेर्मानमधिक भवेत्तदा शीघ्रोच्चगती

तत्र शुद्धचित तत्र विलोमशोधनेन सिष्टा स्पष्टगति क्षयात्मिका भवेत्तदेव महगति-
वक्रा भवेत्परमेव स्थितिर्नीचस्थाने फलशक्तिज्याया परमन्वा = शीघ्रकर्णस्य
परमाल्पत्वाच्च भविनुमर्हत्यनेन मिद्ध यन्नीचामन्न एव ग्रहगतेर्वक्रताग्म्भ
इति ॥ १२-१५ ॥

हि भा — शीघ्रोच्चगति मे स्पष्ट गति घटाकर जो शेष रहता है वह शीघ्र वक्रगति
है उसको भोग्यज्या (स्पष्टभोग्यज्या) मे गुणाकर त्रिज्या मे गुणना, शीघ्रकर्ण और प्रथम
ज्या से भाग देकर फल स्पष्टकेन्द्रगति होती है, उसको शीघ्रकेन्द्रगति मे घटाने मे धन या
ऋण शीघ्रगतिफल होता है । विलोमशोधन से जो शेष रहता है उसके घाटे को मन्दस्पष्ट
गति मे संस्कार करना, उससे फिर पूर्ववत् सम्पूर्ण मन्दफल मध्यमगति मे मस्कार करना,
इस तरह फल बरके रहित शीघ्रकेन्द्रगति मे शीघ्रजपत् सम्पूर्ण मस्कार करना तब स्पष्ट-
ग्रह होते हैं । यदि गणितमाधित स्पष्टकेन्द्रगति प्रमाण शीघ्र केन्द्रगति मे न घटे तो
विलोम घटाकर जो शेष रहता वह वक्रगति होती है ॥ १२-१५ ॥

उपपत्ति

यदि शीघ्रकर्ण मे शीघ्रकेन्द्रज्या पाने हैं तो त्रिज्या मे क्या इन अनुपात से स्पष्ट

केन्द्रज्या आती है $\frac{\text{शीवेज्या त्रि}}{\text{शीक}} = \text{स्पष्टवेज्या}$ । इनी तरह $\frac{\text{शीवेज्या त्रि}}{\text{शीक}} = \text{स्पष्टवेज्या}$

दोनों के अन्तर करने में

$\frac{\text{त्रि}}{\text{शीक}}$ (शीवेज्यो ~ शीवेज्या) = स्पष्टवेज्या = स्पष्टवेज्या

$\frac{\text{त्रि} \times \text{शीघ्रकेन्द्रज्यान्तर}}{\text{शीक}} = \text{स्पष्टवेज्या} = \text{स्पष्टवेज्या}$

परन्तु $\frac{\text{स्पष्टवेज्या शीकेग}}{\text{प्रथमज्या}} = \text{शीघ्रवेग स ज्यावृ} = \text{शीघ्रकेन्द्रज्यान्तर}$

इसलिये उत्थापन से $\frac{\text{त्रि स्पष्टवेज्या शीकेग}}{\text{शीक प्रथमज्या}} = \text{स्पष्टकेन्द्रज्यान्तर} = \text{स्पष्टकेन्द्रज्यान्तर} = \text{स्पष्टवेगति (स्वल्पान्तर से)}$,

तब शीकेग—स्पष्टवेग = फलगति, इसको मन्दस्पष्टगति में मस्कार करने में स्पष्टगति होती है । जब ऋणात्मक गति होती है तो वही वक्रगति कहलाती है ।

आचार्य से साधित स्पष्टकेन्द्रगति ठीक नहीं है यह बात उसकी उपपत्ति देखने से ही स्पष्ट है । भास्कराचार्य ने सिद्धांतशिरोमणि में “फलाशलाङ्कान्तररिञ्जिनी” इत्यादि से स्पष्टकेन्द्रगति साधन ठीक किया है । भास्करोक्त स्पष्टकेन्द्रगति $\frac{\text{शीपकोज्या शीकेग}}{\text{शीक}}$ इसको

शीघ्रोच्चगति में घटाने से ग्रह की स्पष्टगति होती है । शीउग— $\frac{\text{शीपकोज्या शीकेग}}{\text{शीक}}$ जब स्पष्ट-

केन्द्रगति का मान ज्यादा होगा तब शीघ्रोच्चगति में घटने से विलोम साधन होगा, तब ऋणात्मक स्पष्टगति होगी तभी ग्रहगति बक्र होगी । यह स्थिति नीचस्थान में फलकोटिज्या के परमत्व से धीरे शीघ्रकर्ण के परमाल्पत्व में हो सकती है । इसमें सिद्ध होता है कि नीचासन्न में ग्रह की वक्रता आरम्भ होता है ॥१२ १५ ॥

इदानी केन्द्रमभिधीयते ततोमन्द शीघ्रफलपोधंनं व्यचस्थामाह ।

मन्दग्रहो नमयया विचलश्च खेट केन्द्र ग्रहे धनमृण पदयो क्रमेण ।

मानः फलच्च विपरीतमतो हि शीघ्र जेष सदा चञ्चलशर्मणीह ॥१६॥

वि भा — मन्दग्रहो न (ग्रहरहितमन्दोच्च) केन्द्र (मन्दकेन्द्रम्) विचल (शीघ्रोच्चरहित) खेट (ग्रह) केन्द्र (शीघ्रकेन्द्र) भवेत् । पदयो क्रमेण (तुलादिमेपादिकेन्द्रवशेन, मान्द फल ग्रहे धनमृण (तुलादिकेन्द्रे धन मेपादिकेन्द्रे ऋण) भवति । चञ्चलकर्मणि (शीघ्रकर्मणि) सदा (सर्वदा) अतो विपरीत (मन्दफलादिलोम) शीघ्र (शीघ्रफल) भवत्यर्धान्मेपादिकेन्द्रे शीघ्रफल ग्रहे धन तुलादिकेन्द्र ऋण भवतीति ॥

अन्यराचार्य श्रीपतिब्रह्मगुप्तभास्करप्रभृतिभिर्मन्दोच्चरहितो ग्रहो मन्द-

केन्द्रं, ग्रहरहित शीघ्रोच्च शीघ्रकेन्द्र कथ्यते परमनेन ग्रथकारेण शीघ्रोच्चरहितो ग्रह शीघ्रकेन्द्रं कथ्यते इति ॥१६॥

हि मा—ग्रहरहित मन्दोच्च मन्दकेन्द्र होता है, शीघ्रोच्चरहित ग्रह शीघ्रकेन्द्र होता है। तुलादि ग्रौर मेपादि केन्द्रवश से मन्दफल ग्रह मे धन ग्रौर ऋण होता है, इससे उलटा शीघ्र फल होता है, अर्थात् तुलादि केन्द्र मे ऋण ग्रौर मेपादिकेन्द्र मे धन है ॥

अन्य आचार्य श्रीरति ब्रह्मगुप्त भास्कर आदि मन्दोच्चरहित ग्रह को मन्दकेन्द्र कहते हैं, ग्रहरहित शीघ्रोच्च को शीघ्रकेन्द्र कहते हैं परन्तु ये ग्रन्थकार (वदेश्वर) शीघ्रोच्चरहित ग्रह को शीघ्रकेन्द्र कहते हैं ॥१६॥

अधुना विध्यन्तरेण फलस्फुटीकरणमाह ।

भुजफल वाऽयुजि साधयेद् गतादयुज्युत्क्रमज्योन त्रिभज्यया फलम् ।

क्षये क्षयस्वे च धने धनक्षयौ ग्रहेऽथवा केन्द्रपदक्रमाद् भवेत् ॥१७॥

वि मा—वा अयुजि (विषमपदे) गतात्केन्द्रचापात् भुजफल साधयेत् । युजि (समपदे) उत्क्रमज्योन त्रिज्यया साधयेत् । केन्द्रपदक्रमात् क्षये (ऋणे केन्द्रज्यामाने) भुजफले क्षयस्वे (धनर्ण) ग्रहे कार्ये, तथा धने (धनात्मके ज्यामाने) भुजफले धनक्षयौ (धनर्ण) ग्रहे कार्ये ।

अनायमर्थ—प्रथमपदे ज्याकरण भवति, द्वितीयपदे उत्क्रमज्याधन, तृतीयपदे क्रमज्याधन चतुर्थपदे उत्क्रमज्याऋण भवति । एव पदक्रमेण क्रमोत्क्रमाभ्यां केन्द्रज्या प्रसाध्य भुजफलमानयेत् । अत्र वाशब्द प्रकारान्तरसूचनार्थ । एतदुक्तं भवति एव पदक्रमेण केन्द्रज्यामुत्वाद्य 'स्वेनाहते परिधिना भुजकोटिजीवे भाग'—रित्यादिना मन्दभुजफलानि क्षयधनधनक्षय सज्ञकान्यानेयान्तीति ॥१७॥

अत्रोपपत्ति

प्रथमपदे गताज्ञाना क्रमज्या स्वपरिधिगुणा भागहता भुजफल स्फुटमेव । द्वितीयपदे गम्याज्ञाना क्रमज्या गतोत्क्रमज्यान त्रिज्यासमा सा परिधिगुणा भागभक्ता भुजफल भवेत् परिधि (त्रि—उत्क्रमज्या) = परमभुजफल—परिधि उज्या एव भाग
समपदे उत्क्रमज्यातो यद्भुजफल तेन परम भुजफल हीन तदा वास्तव भुजफलम् । एव क्रमेण चतुर्षु पदेषु भुजफलम् ।

प्रथमपदे क्रमज्या परिधि भाग	पदान्ते परम भुजफलम् ।	द्वितीयपदे परमभुजफल— उज्या परिधि भाग	पदान्ते
तृतीयपदे क्रमज्या परिधि भाग	पदान्ते परम भुजफलम् ।	शून्य भुजफलम् चतुर्थपदे परमभुजफल— उज्या परिधि भाग	अत मिदम् ॥१७॥

हि. भा — विषमपद मे गत केन्द्र चाप मे भुजफल साधन करना समपद मे उत्क्रम-ज्याहीन त्रिज्या से माधन करता । केन्द्र के पद क्रम मे क्रमगतमेव केन्द्रज्यामान मे ग्रह मे भुज-फल धन ऋण होता है धन मे भुजफल ग्रह मे धन, ऋण होता है ।

यहा इसका यह अर्थ है कि प्रथम पद मे ज्या ऋण है, द्वितीय पद मे उत्क्रमज्या धन है । तृतीय पद मे क्रमज्या धन और चतुर्थ पद मे उत्क्रमज्या ऋण होती है । इस तरह पद क्रम से क्रम और उत्क्रम मे केन्द्रज्या करके भुजफल साधन करता । उपर्युक्त श्लोक मे (वा) शब्द प्रकारान्तरमूचक है । पदक्रम से केन्द्रज्या लेकर "स्वेनाहते परिधिना भुज-कोटिजीवे" इत्यादि भास्करकथित नियम से क्षय, धन, धन, क्षय मञ्जक भुजफल जाना चाहिए ॥१७॥

उपपत्ति

प्रथम पद मे गताश ज्या को परिधि से गुणकर भास भाग देने पर भुजफल होता है, द्वितीय पद मे गम्याश की क्रमज्या गतचापाशोःक्रमज्यारहित त्रिज्या के बराबर है उसको परिधि से गुणकर भास मे भाग देने से भजफल होता है ।

$$\frac{\text{परिधि (त्रि—उत्क्रमज्या)}}{\text{भास}} = \text{परमभुजफल} + \frac{\text{परिधि ज्या}}{\text{भास}}$$
 इस तरह समपद मे उत्क्रमज्या से जो भुजफल होता है परमभुजफल मे उसको घटाने मे वास्तव भुजफल होता है । इस क्रम से चारों पदो मे भुजफल होता है ।

प्रथम पद मे
$$\frac{\text{क्रमज्या परिधि}}{\text{भास}} \text{ पदान्त मे परमभुजफल ।}$$

तृतीय पद मे
$$\frac{\text{क्रमज्या परिधि}}{\text{भास}} \text{ पदान्त मे परमभुज}$$

द्वितीय पद मे
$$\text{परमभुजफल} - \frac{\text{ज्या परिधि}}{\text{भास}} \text{ पदात मे}$$

शून्य भुजफल
चतुर्थ पद मे
$$\text{परम भुजफल} - \frac{\text{ज्या परिधि}}{\text{भास}}$$

: सिद्ध हुमा ॥१७॥

इदानीमानीताना भुजफलाना सयोगविपयोगप्रकारमाह ।

क्षयस्वं हि ग्रहे बुर्यान्फलं जीवान्तरं भवेत् ।

फलयोर्वा विशेषोत्थ द्यत्यासाञ्च चले भवेत् ॥१८॥

वि भा — ग्रहे (मध्यमग्रहे) फल (मन्दभुजफल) क्षयस्व (ऋणधन) जीवा-न्तर (ज्यान्तरात्मक) बुर्यात् । फलयो (मन्दभुजफलयो) विशेषोत्थ (अन्तराज्जा-यमान) ग्रहे बुर्यात् । चले (शीघ्रकर्मणि) द्यत्यासात् (विलोमात्) भवेदिति ॥

अस्नाय भाव । मन्दे शीघ्रकर्मणि वा यदि प्रथमपदे केन्द्र स्यात्तदा केन्द्रेण यद्भुक्तं तत्क्रमज्या ग्राह्या द्वितीयपदे केन्द्रे द्वितीयपदोत्क्रमज्या परिधिना सगुण्यभासैर्भवत्वा यत्फल तत्परमभुजतो विशेष्यावशिष्टं ग्रहस्य भुजफल भवति तेन 'क्षयत्वफल' मित्युक्तं

यदि तृतीयपदे केन्द्र तदा भुक्तस्य क्रमज्या कृत्वा पूर्ववत् फल (भुजफल) समानीय द्वितीयपदोत्पन्नपरमभुजफले योज्यम् । ततस्तस्माद् योगात्प्रथमपदभुजफल विशोध्य तदा ग्रहस्य भुजफल भवेत् । चतुर्थे पदे केन्द्रे तत्पदीयोत्क्रमज्या परिधिना सगुण्य भाशैर्भक्त्वा फल प्रथमपदीयग्रहपरमभुजफले योज्य तदा वास्तव भुजफल भवेदत उक्त "फलयोर्वा विशेषोत्थम्" द्वितीयतृतीयपदोत्पन्नयो परमभुजफलयोर्धनात्मकयोगे ऋणयोर्योग विशोध्य ग्रहस्य भुजफल भवति । मन्दकर्मणि प्रथमपदे क्रमज्याजनितभुजफलमृण भवति । द्वितीयपदोत्क्रमज्याजनितफल धन भवति, तृतीयपदे धन चतुर्थपदोत्क्रमज्योत्पन्नमृण भवति । शीघ्रकर्मणि विलोममर्थात्प्रथमपदे धनं द्वितीये तृतीये च क्षय, चतुर्थे धनम् ।

अत्रेद तात्पर्यम् । भुजफलसाधन कृत्वा तच्चाप मन्दफल भवति मन्दकर्मणि, ततश्च तद्योगान्तरवशाद्यधिक तद्धनमृण वा ग्रहे कर्तव्यम् । शीघ्रकर्मणि तद्गुणिताद् व्यासार्धत् स्वकर्णेन भाजिताद् यत्लब्ध तच्चाप फल भवति तदपि फलयोगान्तरवशादेव ग्रहे धनमृण वा कार्यमिति ॥ १८ ॥

हि मा — मध्यग्रह मे ऋण धन भुजफल (ध्यान्तात्मक) सस्कार करना चाहिये । फलद्वय के अन्तररूप फलग्रह मे सस्कार करना । शीघ्र कर्म मे विलोमक्रिया होती है ॥

इसका यह अभिप्राय है मन्दकर्म म या शीघ्रकर्म म प्रथम पद मे केन्द्र रहने से केन्द्र का जो भुक्तारा है उसको क्रमज्या लेनी चाहिये । द्वितीय पद म द्वितीयपदीय उत्क्रमज्या को परिधि से गुणकर भास से भाग देने से जो फल हो उसको मरम भुजफल मे घटाने से ग्रह का वास्तव भुजफल होता है । इसलिये "क्षयस्व फल" कहा गया है । तृतीय पद म भुक्तचाप की क्रमज्या कर पूर्ववत् भुजफल लाकर द्वितीय पदीय परम भुजफल मे जोड़ना चाहिये । उस योग म प्रथमपदीय भुजफल घटाने से ग्रह के भुजफल होते हैं । चतुर्थ पद मे केन्द्र रहने से चतुर्थपदीय उत्क्रमज्या को परिधि से गुणकर भास से भाग देने से जो फल होता है उसको प्रथमपदीय ग्रह परमभुजफल मे जोड़ने से वास्तव भुजफल होता है इसलिये "फलयोर्वा विशेषोत्थम्" कहा गया है । द्वितीय तृतीय पदीय परम भुजफलद्वय (धनात्मक) के योग मे ऋणद्वय के योग को घटाने से ग्रह का भुजफल होता है । मन्दकर्म मे प्रथम पद मे क्रमज्योत्पन्न भुजफल ऋण होता है । द्वितीयपदीय उत्क्रमज्याजनित फल धन होता है । तृतीय पद मे धन चतुर्थपदीय उत्क्रमज्योत्पन्न ऋण होता है शीघ्रकर्म म विपरीत होता है । प्रथम पद मे धन, द्वितीय और तृतीय पद मे ऋण, चतुर्थ पद म धन होता है ।

इसका तात्पर्य यह है भुजफल साधन कर उसका चाप मन्द फल होता है मन्दकर्म मे । यदि मे उनके योग, अन्तर वश करके जो अणिक रहता है उसको ग्रह मे धन या ऋण करना चाहिये । शीघ्र कर्म म उसको (भुजफल को) क्रिया से गुणकर शीघ्रकर्ण से भाग देने से जो हो उसका चाप शीघ्रफल होता है । उसको भी फल के योग, अन्तर वश करके ग्रह में धन या ऋण करना चाहिये ॥ १८ ॥

इदानीं भुजकोटिज्यादिमाधनेविना शुगणादेव स्फुटग्रह वत्त्वं प्रकारमाह ।

स्वोच्चनीचपरिवर्त्तं शेषकाद् भूदिनें कृतहतात्पदानि तु ।

शेषकात्त्रिगुणिताद् गृहादित पूर्ववच्च भुजकोटिसाधनम् ॥ १६ ॥

वि भा — स्वोच्चनीचपरिवर्त्तं शेषकात् (स्वोच्चनीचकेन्द्रभगणशेषादथादि-
ग्रहभगणशेषे स्वच्चनीचभगणशोधने यच्छेष तस्मात्के द्रभगणशेषात्) कृतहतात्
(चतुर्भिर्गुणितात्) भूदिनें (कुदिनें) भंक्तात्फल पदानि (केन्द्रस्य भुक्तानि पदानि)
स्यु । शेषकात् (पदप्राप्त्यनन्तरमवशिष्टात्) त्रिगुणान् (त्रिगुणितात्) भूदिनें भंक्ता-
त्स्वव्यगृहादितो भुजकोटिसाधन भवेत् । यथा पदप्राप्त्यानन्तरमवशिष्टा त्रिगुणाद्-
भूदिनें भंक्तात्स्वव्य भुजज्या भवेत् । गतगम्यज्यान्तरगुणाच्छेषान् कुदिनें भंक्तात्स्वव्य
पूर्वस्यापितो योज्य तदा स्फुटा भवेत् । सा च प्रथमकेन्द्रपदे शेष कुदिनेभ्यो विशो-
ध्यावशिष्ट त्रिगुणित कुदिनें भंक्त लब्धा कोटिज्या, गतगम्यज्यान्तरगुणिताच्छेषात्
कुदिनेर्यत्स्वव्य तत्पूर्वमध्ये ज्यार्थं योज्य तदा स्फुटा कोटिज्या भवेत् । गतं प्रथमे
केन्द्रपदे भुजज्या, गम्यं कोटिज्या, द्वितीये केन्द्रपदे ज्योऽज्याया गतं स्तदूनशेषाद्गम्यं-
भुजज्या, तृतीये पदे गतं भुजज्या, गम्यं कोटिज्या, चतुर्थे पदे गतं कोटिज्या
गम्यं भुजज्या भवतीति ॥ १६ ॥

अनोपपत्ति ।

भगणशेषादेव केन्द्रादिक साधितमाचार्येण, तत एकस्मिन् भगणे चत्वारि
पदानि तदा भगणरापे किमिति पदानि $\frac{4 \times \text{भशे}}{\text{कुदि}}$ तत एकस्मिन् पदे राशय = ३
तदाजुपातो यद्य कस्मिन् पदे राशित्रय लभ्यते तदा शेषे किमित्यागतास्तत्सम्ब-
न्धनो राशयस्ततो भुजकोटिसाधन कार्यं यच्च भाष्ये लिखितमस्तीति ॥

हि भा — भुज कोटिज्यादि साधन विना अर्हण ही से स्फुटग्रह के लिये प्रचार
कहते हैं । अपन उच्चनीच केन्द्र भगणशेष मे अर्थात् ग्रहभगणशेष मे उच्च, नीच के भगण-
शेष घटाने से जो शेष केन्द्र भगण शेष रहता है उसको चार से गुणकर कुदिन से भाग देने के
फलकेन्द्र के भुक्तपद होते हैं पदप्राप्ति के बाद जो शेष है उसको तीन से गुणकर कुदिन से
भाग देने मे जो लब्धफल होता है उससे भुज और कोटि का साधन होता है । जैसे पदप्राप्ति
के बाद शेष को तीन से गुणकर कुदिन से भाग देने मे फल भुजज्या होती हैं । गत और गम्य
ज्या के अन्तर से गुणित शेष को कुदिन से भाग देने से जो फल रहता है उसको पूर्व
रमे हुए म जोडने से स्फुट भुजज्या होती है । वह प्रथम केन्द्र पद म है । शेष को कुदिन म
घटाकर । शेष को तीन से गुणकर और कुदिन से भाग देकर कोटिज्या प्राप्त हुई । गत
और गम्य ज्या के अन्तर से गुणित शेष को कुदिन से भाग देने से जो फल होता है उसको
पूर्व प्राप्त ज्यार्थं म जोडें तब स्फुट कोटिज्या होनी है । पद केन्द्र पद मे गत मे भुजज्या
और गम्य से कोटिज्या, द्वितीये केन्द्र पद म इससे विपरीत गत मे उम ऊन शेष से गम्यो
से भुजज्या, तीसरे पद म गतो मे भुजज्या और गम्यो से कोटिज्या तथा चौथे पद म गतो
से कोटिज्या और गम्यो से भुजज्या होनी है ।

उपपत्ति

यहा भगण शेष ही केन्द्रादिका साधन आचार्य ने किया है तब अनुपात करते है कि यदि एक भगण मे चार पद पाते हैं तो भगण शेष मे क्या इस अनुपात मे पद आते हैं $\frac{४ \times भरो}{कुदिन} = पद$ । फिर अनुपात करते है कि एक पद मे तीन राशि पाते है तो शेष में क्या इस अनुपात से तत्सम्बन्धी राशिया आती है इन पर से भुज कोटि का साधन करना चाहिए ॥१६॥

इदानी स्पष्टभगणशेषज्ञानार्थमाह ।

मन्दजं चलभवं च तद्धतं भू दिनैर्भगणलिप्तिकोद्धृतैः ।

खेचरस्य भगणावशेषकं संस्कृतं कलिकयाऽखिलं स्फुटम् ॥२०॥

वि. भा — मन्दजं (मन्दकर्मोद्भवं भुजफल) चलभवं (शीघ्रकर्मोद्भवं भुजफल) यत् तद्धतं (तद्गुणित) भूदिनैः (कुदिनैः) भगणलिप्तिकोद्धृतैः (भगणकलाभिश्चक्रकलाभिर्भक्तैः) लब्ध खेचरस्य भगणावशेषकं (ग्रहभगणशेष) संस्कृतं तदा फलकलया अखिलं स्फुटं (स्पष्ट भगणशेष) भवेदिति ॥२०॥

अत्रोपपत्ति

फलकलाश्चक्रकला भक्तास्तदा भगणात्मिका. फलकला: = $\frac{\text{फलकला}}{\text{चक्रक}}$

$\frac{\text{फलकला} \times \text{कुदिन}}{\text{चक्रक} \times \text{कुदिन}} = \frac{\text{फलकला}}{\text{कुदिन}} = \frac{\text{लब्ध}}{\text{कुदिन}}$ इति भगणात्मकं फलकलागमान ग्रहभगणशेषे संस्कृत तदा वास्तव भवेदिति ॥२०॥

हि भा — मन्दकर्मोत्पन्न भुजफल और शीघ्रकर्मोत्पन्न भुजफल जो है उनसे कुदिन को गुणकर भगण कला (चक्रकला) से भाग देने से जो फल होता है उसको ग्रह भगण शेष मे मस्कार करने से वास्तव भगण शेष होता है ॥२०॥

उपपत्ति

फलकला को चक्रकला से भाग देने मे भगणात्मक फल कला होती है ।

$\frac{\text{फलकला}}{\text{चक्रकला}} = \frac{\text{फलकला} \times \text{कुदिन}}{\text{चक्रकला} \times \text{कुदिन}} = \frac{\text{फलकला} \times \text{कुदिन}}{\text{चक्रकला} \times \text{कुदिन}} = \frac{\text{लब्ध}}{\text{कुदिन}}$ इस भगणात्मक फलकला को ग्रह भगण

शेष मे मस्कार करने मे वास्तव भगण शेष होता है ॥२०॥

इदानी ग्रहस्फुटत्वार्थं मस्कारविशेषानाह ।

दो फलेन सवितुश्चरामुभिः स्थेनदेशविवरेण चोक्तयत् ।

संस्कृतं कुदिनभाजितं भवेत्संज्ञादितचरः परिस्फुटः ॥२१॥

वि. भा. — सवितुः (सूर्यस्य) दो.फलेन (भुजफलेन) चरामुभिः (चरस्फुट-

प्राणैः) देशविवरेण (स्वदेशान्तरेण) उक्तवद्यत्स्नमर्षाद् भुजान्तरफल, चरामुजनिताग्रहगतिकलाफल तथा देशान्तरजनितग्रहगतिकलाफल, कुदिनभाजित (कुदिनभक्त) यद् भवेत् फलं सस्कृत भगणशेष स्पुट भगणशेष भवेत्तस्मात्स्पुटभगणशेषाद्यो ग्रह आनीयते स स्पुट एव भगलादिग्रहचरः (मगलादिग्रहो) भवेदिति ॥२१॥

प्रस्योपपत्ति पूर्वश्लोकोपपत्तिदर्शनेनैव स्पुटेति ॥२१॥

हि भा — अथ ग्रह के स्पुटत्व के लिए सस्कार विशेषों को कटते हैं। सूर्य के भुजफल से, चरामुसे और अपने देशान्तर में पूर्ववत् जो फलना मान अर्थात् भुजान्तरफल-कला, चरामुमन्वन्धी ग्रहगतिकला और देशान्तर सम्बन्धी ग्रहगतिकला मान हाने है उनको कुदिन में भाग देने से जो फल हो उन्हें ग्रह भगणशेष म नस्कार करन में स्पुटभगण शेष में जो ग्रह आने हैं व मगलादि स्पुटग्रही होने हैं ॥२१॥

इसको उपपत्ति पूर्व श्लोक की उपपत्ति देतन से स्पुट है ॥२१॥

इदानीं पूर्वोक्त पूर्ववच्चाभुजकोटिसाधनमि' त्वरय स्पुटीकरणमाह ।

पदशेष गतसज्ञ तदून कुदिन गम्यमिति ते द्वे ।

पण्णवतिघ्ने बुदिनैर्भक्ते जीवाऽन्तराहृताच्छेयात् ॥२२॥

कुदिनैर्लब्धयुता ज्या भुजकोटिज्येऽथवा पदानुगते ।

तत्फलमिलाहृनिघ्न चक्रकलाभाजित शेषे ॥२३॥

वि भा — स्वोच्चनीचपरिवर्तशेषकादित्यादिना यत्पदशेष तद् गतसज्ञम् । तदून (गतसज्ञकेन रहित) कुदिन, गम्य (भोग्यम्) ते द्वे (गतगम्ये) पण्णवतिघ्ने (६६ एभिर्गुणिते) बुदिनैर्भक्ते भुजकोटिज्ये भवतः । भुजज्यासम्बन्धिशेषाद् गतगम्यज्यान्तरगुणात् बुदिनैर्भक्ताल्लब्ध पूर्वस्थापिते योजयेत्तदा स्पुटा भुजज्या भवेत्तथा कोटिज्यासम्बन्धिशेषाद् गतगम्यज्यान्तरहृतात्बुदिनैर्भक्ताल्लब्ध तत्पूर्व-लब्धे ज्यार्थे योज्य तदा स्पुटा कोटिज्या भवेत् । एते भुजकोटिज्ये पदानुगते भवतोऽर्थो-त्पदाधीने स्त, प्रथमे केन्द्रपदे गताद्भुजज्या, गम्यात्कोटिज्या, द्वितीये केन्द्रपदे ज्योऽन्यथा गतात्कोटिज्या, तदूनशेषाद्गम्याद्भुजज्या, तृतीये पदे गताद्भुजज्या, गम्यात्कोटिज्या चतुर्थे पदे गतात्कोटिज्या, गम्याद्भुजज्या इति, तत्फल, इलाहृनिघ्न (कुदिनगुणित) चक्रकलाभाजित (चक्रकलाभक्त) फल शेषे (ग्रहभगणशेषे) सस्कृत तदा वास्तव-भगणशेष भवेदिति ॥२२-२३॥

अत्रोपपत्ति ।

एकस्मिन् भगणैः ज्याभरया = ६६ । तदा पदशेषात् ६६ एभिर्गुणितान्बुदिनैर्भक्ताल्लब्धाकसमा भुजज्या भवति, शेषाद् गतगम्यज्यान्तरगुणात्बुदिनैर्भक्ताल्लब्धा तत्पूर्वस्थापिते योज्य तदा स्पुटा भुजज्या भवेत् । एव गम्यात् (बुदिन—पदशेषे) ६६ एभिर्गुणितान्बुदिनैर्भक्ताल्लब्धा कोटिज्या, शेषाच्च गतगम्यज्यान्तरहृतात् स्पुटाकोटिज्या भवेत् । शेषोपपत्तिमन्दज

॥२२-२३॥

हि भा — उक्त श्लोकों का अर्थ स्पष्ट ही है ॥२२-२३॥

इदानीं भुजफलस्य नामान्तरमाह ।

भग्रहान्मुदयेभ्यो वा ग्रहे स्पष्टे तु तद्वशात् ।
तद्दो.फलमिनाख्यो हि सस्कारः परिकीर्तितः ॥२४॥

वि भा — वा भग्रहान्मुदयेभ्य (भोदयग्रहसावनदिवसेभ्य) स्पष्टे ग्रहे अपेक्षिते सति तदा तद्वशात् दो फल (भुजफल) इनाख्य सस्कार (भुजान्तरसस्कार) परिकीर्तित (कथित) रविमन्दफलवलादेव भुजान्तरफलस्य साधन भवत्यतस्तस्य नाम "इनाख्य सस्कार" ॥ इति ॥२४॥

भभ्रमा यस्य ग्रहस्य भगणरूपा ग्रेपाणि तस्य सावनदिनानि भवन्ति तैरहंगणैर्गुणिते युगकुदिनैर्भवते फल गतसावनानि स्यु । भभ्रमोत्पन्नग्रहास्तेन फलेनोनास्तदा मध्यमग्रहो भवति यस्य भगणैर्यो ग्रह आनीयते स तस्येवोदयकालिको भवति । नक्षत्रपरिवर्त्तरानीतो ग्रहो नक्षत्रोदयकालिको भवति, तथा सत्यश्विनीनक्षत्राणां प्रथम तदुदयकालिको ग्रहो भवति । अस्मादश्विन्यौदयिकाद् भगणात् यस्योदया शोधयन्ते शेषस्तस्यैव मध्यमो भवतीति । एतद् ग्रहवशाद्यन्मन्दफल रवेस्तद्वशादेव भुजान्तरफलानयन भवत्यतो दो फलचापाख्य सस्कारोऽस्य नामेति । २४॥

हि भा — अथवा भाख्य, ग्रहसावन दिन पर से यदि स्पष्ट ग्रह जानना हो तो उसके वश से (भोदय या ग्रहसावन स आनीत मध्यम ग्रह के वश से) जो भुजफल होता है उसका नाम भुजफल सस्कार या भुजान्तरफलसस्कार कथित है ।

भभ्रम में जिस ग्रह के भगण का घटाते हैं शेष उन ग्रह के सावन दिन होते हैं । ग्रहगण को उससे गुणाकर कुदिन स भाग देने से गत सावन दिन होने हैं । भभ्रम से जो ग्रह घाते हैं उसमें पूर्वोक्त फल को घटाने से मध्यम ग्रह हात है । जिसके भगण द्वारा ग्रह साधित होते हैं वह ग्रह उसी के उदयकालिक होते हैं । नक्षत्र भगणा द्वारा साधित ग्रह नक्षत्रोदयकालिक होते हैं । इस तरह अश्विनीनक्षत्रोदयकालिक ग्रह हात हैं । उम अश्विनी के औदयिक भगण म जिस के सावन घटाते हैं उसी के मध्यम ग्रह हात हैं । इस ग्रहवश से जो मन्दफल होता है रवि व उमी मन्दफल के द्वारा भुजांतर फल साधन होता है इसलिए उसका नाम भुजफलसस्कार यानि भुजान्तरमस्कार कहा गया है ॥२४॥

इदानीं चन्द्रस्य देशान्तरमस्कारमाह ।

स्वोदयभोगोपहते देशान्तरयोजने कुवृत्तहते ।
प्राग्बद्धधनमूणमिन्दोर्योदया. प्राग्दिशि निबद्धाः ॥२५॥

वि भा — देशान्तरयोजने (पूर्वसाधितस्पष्टदेशान्तरयोजने) इन्दो (चन्द्रस्य) स्वोदयभोगोपहते (स्वगतिकलागुणिते) कुवृत्तहते (भूपरिधिनाभवते) फल प्राग्बद्ध ग्रहे धन वा ऋण कार्यं, चन्द्रस्य यथोदया (यथाक्यिनोदया) प्राग्दिशि (पूर्वमार्गे पूर्वपद्धतो वा) निबद्धा मन्तीति ॥२५॥

अत्रोपपत्ति

यदि स्पष्टभूपरिधिद्योजनैर्ग्रहगतिक्ला लभ्यन्ते तदा देशान्तरयोजने किमित्यनुपातेन देशान्तरक्ला समागनास्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{ग्रहन} \times \text{देशान्तरयो}}{\text{स्पष्टभूपयो}}$ एतदेव फल रेखात पूर्वापरस्थितदेशघटने ग्रहे सस्वार्यं भवति, सर्वेषां ग्रहाणां देशान्तरफलसाधनमेकरीत्यैव भवति तत्रस्वारोऽप्येकरूप एव देशान्तरसंस्कार पूर्वकथित एव पुनरत्र तत्कथनस्य वाऽऽवश्यकतेत्याचार्य एव ज्ञातुं शक्नोति । एतेनाऽऽचार्येण स्पष्टभूपरिध्यानघन न कृत्नमतो भूपरिधिद्योजनवशेनानीन देशान्तरफल न ममीचीनमिति विज्ञं ज्ञेयमिति ॥२५॥

अथ देशान्तर संस्कार कथन है ।

हि भा — पूर्वसाधित स्पष्टदेशांतर योजन को अगनी गतिक्ला से गुणकर भूपरिधि से भाग देने से जा फल हो उसको ग्रह म घन या ऋण करना चाहिए, चंद्र के साधन पूर्व ही के अनुसार समझना चाहिए ॥२५॥

उपपत्ति

यदि स्पष्ट भूपरिधि योजन म ग्रहगति कला पात हैं तो देशांतर याजन म क्या इस अनुपात से देशांतर कला आती है । $\frac{\text{ग्रहन देशांतरयो}}{\text{स्पष्टभूपयो}} = \text{देशांतर कला}$, इसका रेखा-देश से पूर्व, पर दश क अनुसार ग्रह म संस्कार करते हैं । सब ग्रहों के देशांतर पर साधन एक ही तरह से होता है उमका संस्कार भी पहले आचार्य कह चुके हैं तब फिर यहा कहने की क्या आवश्यकता है इन विषय को आचार्य ही जान सकते हैं । इन आचार्य ने स्पष्ट भूपरिधि क साधन नहीं किया है इसलिए उमके द्वारा साधित देशांतर फल भी ठीक नहीं है ॥२५॥

इदानीं भुजांतरसंस्कारमाह ।

मध्यादधिके स्पष्टे स्वमूला चोने भुजान्तरं चैतत् ।

तदुदयगास्तदहोगतयस्तज्जामुपलेन हता ॥२६॥

तदहोरात्रहृता हीनयुता व्योमवासिनः सर्वे ।

अदिवन्योदपिकास्तदश्विनी दशानान्तरौनयुता ॥२७॥

वि भा — मध्यात् (मध्यमग्रहात्) स्पष्ट (स्पष्टग्रहे) अधिके एतदधो-दर्शित भुजान्तर मध्यमार्कोदयकालिकग्रहे स्व (घनम्) मध्यात्स्पष्टे ऊने (हीने ग्रन्थे वा) तत्फल मध्यमार्कोदयकालिकग्रहे ऋण कार्यम् । अथुना तत्फल (भुजान्तर-फल) साध्यने तदुदयगा (तत्तेषां ग्रहाणां साधनान्तर्गता) तदहोगतय (तद्दैनिक-गतय) तज्जानामुपलेन (भुजान्तरामुपलेन) हता (गुणिता) तदहोरात्रहृता (तदहोरात्रामु भक्ता) फलेन हीनयुता मध्यमार्कोदयकालिका ग्रहास्तदा सर्वे व्योम-

वासिनः (ग्रहा) स्पष्टार्कोदयकालिका भवेयु । अश्विनीदर्शनान्तरोनयुतास्तदा-
ऽश्विन्यौदयिका भवन्तीति ॥२६-२७॥

अस्योपपत्तिर्मध्यमाधिकारे प्रदर्शिताऽस्ति सा तत्रैव द्रष्टव्येति ॥२६-२७॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते स्पष्टाधिकारे स्वोच्चनीचग्रहस्फुटीकरणविधि
द्वितीयोऽध्याय ।

अब भुजातर सस्कार कहते हैं ।

1ह, भा — मध्यम ग्रह से स्पष्ट ग्रह अधिक हो तो नीचे लिखे हुए भुजान्तर फल को मध्यमार्कोदयकालिक ग्रह में धन करना, मध्यम ग्रह से स्पष्ट ग्रह अल्प हो तो भुजातर फल को मध्यमार्कोदयकालिक ग्रह में ऋण करना, अब भुजातर फलानयन करते हैं ।

ग्रह के सावनार्गत गति को भुजातरामु से गुणकर ग्रहाहोरात्रामु भाग देने से जो फल होता है उसको मध्यमार्कोदय कालिकग्रह में हीन, युत करने में स्पष्टार्कोदयकालिक ग्रह होते हैं ॥२६-२७॥

इति वटेश्वर सिद्धान्त म स्पष्टाधिकार म स्वोच्चनीचग्रहस्फुटीकरणविधि
नामऽ द्वितीय अध्याय समाप्त हुआ ॥



तृतीयोऽध्यायः

इदानीं प्रतिमण्डलस्पष्टीकरणविधिं प्रारभ्यते

इदमभिहितं ग्रहाणां स्पष्टीकरणमुच्चनीचविधिर्नैव ।
प्रतिमण्डलाख्यमधुना स्पष्टीकरणं प्रवक्ष्यामि ॥१॥

वि भा — इदं (पूर्वोक्तं) ग्रहाणां स्पष्टीकरणम् उच्चनीचविधिर्नैव (नीचो-
वृत्तभगिरोत्थैव) अभिहितं (कथितम्) अधुना (इदानीं) प्रतिमण्डलाख्यं (प्रतिवृत्त-
संज्ञकम्) स्पष्टीकरणमर्थात्प्रतिवृत्तभङ्गिद्वारा स्पष्टीकरणं प्रवक्ष्यामि
(कथयामि) इति ।

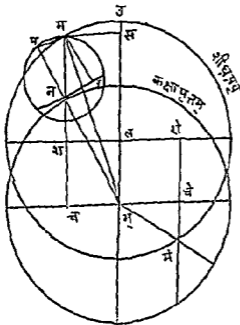
हि भा — यह पहले कहे हुए ग्रहों के स्पष्टीकरण नीचोच्चवृत्तभङ्गी की विधि से
कहे गये हैं । इस समय प्रतिवृत्त संज्ञक स्पष्टीकरण (प्रतिवृत्तभङ्गि द्वारा स्पष्टीकरण) को
कहता हूँ ॥१॥

इदानीं नीचोच्चवृत्तव्यासाधारणयनमाह ।

परिधिगुणास्त्रिभजीवा भगणाशविभाजिताऽन्त्यफलजीवा ।
नीचोच्चव्यासदल शरासन चाख्यं परमफलम् ॥२॥

वि भा — त्रिभजीवा (त्रिज्या) परिधिगुणा (नीचोच्चवृत्तपरिधि-
गुणिता) भगणाशविभाजिता (चक्राशभक्ता) तदाऽन्त्यफलजीवा (अन्त्यफलज्या)
भवेत् इति (अन्त्यफलज्या) नीचोच्चव्यासदल (नीचोच्चवृत्तव्यासार्धम्) भवति,
अस्य (नीचोच्चवृत्तव्यासदलस्य) शरासन (चाप) परमफल (अन्त्यफल)
भवतीति ॥२॥

शीघ्रप्रतिवृत्तं म = मन्दस्पष्टग्रह । न = मन्दस्पष्टग्रह । उ = शीघ्रोच्चम् ।
भूकेन्द्रादिष्टत्रिज्या व्यासार्धेन (मध्यम पार्श्वव्यासार्धेन) वृत्तं कार्यं तत्क्षवृत्त-
संज्ञकम् । तद्वृत्तमधोर्ध्वधरव्यासरेखायां भूकेन्द्रादुपरि ग्रहस्यान्त्यफलज्या तुल्यं दानं
दत्त्वा तस्माद्दानीं प्रविदुः नो नवत्यशेन वृत्तं कार्यं तच्छीघ्रप्रतिवृत्तसंज्ञकम् ।



चित्र ६

कक्षावृत्ते न विन्दो लग्ना तदा न = मन्दस्पष्टग्रह, ल = प्रति वृत्तकेन्द्रम् । भूल = शीघ्रान्त्यफलज्या = चश = मन, न विन्दु केन्द्र मत्वा मन व्यासाधेन यद्वत् तच्छी-
शीघ्रनीचोच्चवृत्तम् । भूनरेखा कार्या सोध्वंभागे वर्धिता तदुपरि म विन्दुतो यो लम्ब-
स्तदेव शीघ्रभुजफलम् = मप, नप = कोटिफलम् । न विन्दुतो भूनरेखापरि लम्बरेखा
नीचोच्चवृत्तीयतिर्यंग्रेया तदुपरि म विन्दुतो लम्ब = मर = नप = कोटिफल, मम =
शीघ्रकेन्द्रज्या मल = मश = शीघ्रकेकोटिज्या । भूनच, नपप त्रिभुजयो मात्राव्याद-
नुपातः $\frac{\text{शीकेज्या} \times \text{शीघ्रान्त्यफलज्या}}{\text{त्रि}} = \text{शीभुजफलम्} । \text{पर} \frac{\text{शीघ्रान्त्यफलज्या}}{\text{त्रि}} =$

शीपरिधि
भाग

∴ $\frac{\text{शीकेज्या} \times \text{शीपरिधि}}{\text{भाग}} = \text{शीभुजफल} । \text{यदा शीघ्रकेन्द्रज्या} = \text{त्रि तदा शीघ्रान्त्य-}$

फलज्या = शीघ्रभुजफल ∴ $\frac{\text{त्रि} \times \text{शीपरिधि}}{\text{भाग}} = \text{शीघ्रान्त्यफलज्या} = \text{शीघ्रनीचोच्च-}$

वृध्याः मस्याश्चापम् = शीघ्रान्त्यफलम् ।

एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥२॥

शीघ्र नीचोच्चवृत्त के व्यासार्धात्पत्र करमें है ॥ २ ॥

हि. भा.—शीघ्रपरिधिगुणित त्रिज्या को भगवान् से भाग देने से शीघ्रान्त्यफलज्या

होती है वह (शीघ्रान्त्यफलज्या) नीचोच्चवृत्त व्यासार्ध है । इतना चाप अन्त्यफल (परमफल) है ॥२॥

उपपत्ति

भू केंद्र विदु को केंद्र मान कर मध्यमकर्ण व्यासार्ध (त्रिज्या) से जो वृत्त होता है वह वक्षवृत्त सञ्च है । वक्षवृत्त की ऊर्ध्वधर व्यास रेखा में भूकेंद्र से ऊपर ग्रह को शीघ्रान्त्यफलज्या तुल्य दान देकर उस विदु से त्रिज्याव्यासार्ध से जो वृत्त होता है उसका शीघ्रप्रतिवृत्त है । वक्षवृत्तीय ऊर्ध्वधर व्यासरेखा (उच्चरेखा) ऊर्ध्व भाग में प्रतिवृत्त में जहाँ लगती है वह विदु प्रतिवृत्त में शीघ्रोच्च है । अर्धभाग में वही रेखा जहाँ लगती है वह विदु शीघ्र नीच है । भूकेंद्र से वक्षवृत्तीय ऊर्ध्वधर व्यास रेखा के ऊपर लम्ब रेखा वक्ष मध्यगतिर्ग्रेखा है । प्रतिवृत्त केंद्र से प्रतिवृत्तीय ऊर्ध्वधर व्यास के ऊपर लम्ब रेखा प्रतिवृत्त मध्यगतिर्ग्रेखा है । प्रतिवृत्त में म = मदस्पष्टग्र उ = शीघ्रोच्च । भूउ = उच्चरेखा, म विदु से उच्चरेखा की समानांतर रेखा वक्षवृत्त में न विदु में लगती है इसलिए न = दस्पष्ट ग्रह ल = प्रतिवृत्त केंद्र । भू = भूकेंद्र ।

चित्र ६ दक्षिणे, भूल = शीघ्रान्त्यफलज्या = शच = मन, न विदु को केंद्र मान कर मन अन्त्यफलज्या व्यासार्ध से जो वृत्त होता है वही शीघ्र नीचोच्च वृत्त कहलाता है । भून रेखा को ऊपर बढ़ा दीजिये उसके ऊपर म विदु से लम्ब (मप) कीजिए वह शीघ्र भुजफल है । नप = कोटिफल भून रेखा के ऊपर न विदु से जो लम्बरेखा होती है वह शीघ्र नीचाच्चवृत्तीय तिर्यग्रेखा है । इसके ऊपर म विदु से लम्ब = मर = नप = कोटिफल । मस = शीघ्रान्त्यफलज्या, सल = मश = शीकेकोटिज्या मम = शीघ्रवेन्द्रज्या, भूनच । नम नोनो त्रिभुज सजातीय है इसलिए अनुपात करते हैं ।

$$\frac{\text{शाघ्रज्या} \times \text{शीघ्रान्त्यफलज्या}}{\text{त्रि}} = \text{शीभुजफल} \quad \text{यदि शीवेज्या} = \text{त्रि तदा शीघ्रान्त्यफलज्या} = \text{शीभुज}$$

परन्तु $\frac{\text{शीघ्रान्त्यफलज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{शीपरिधि}}{\text{भास}}$ प्रत $\frac{\text{शीवेज्या} \times \text{शीपरिधि}}{\text{भास}} = \text{शीघ्रभुजफल}$

$$\therefore \text{शीघ्रान्त्यफलज्या} = \frac{\text{त्रि} \times \text{शीपरिधि}}{\text{भास}} = \text{शीघ्रनीचोच्चवृत्तव्यास}$$

चाप करने से शीघ्रान्त्यफल (परमफल) होता है ।

इससे आचार्योंक उपपन्न हुआ ॥२॥

इदानीं कर्णनिर्णयनमाह

मृगकवर्षादी केन्द्रे कोट्यन्त्यफलज्ययोर्मुतिविशेषः ।

तद्बाहुज्या कृतयो समासमूलं श्रुतिर्भवति ॥३॥

त्रि भा — मृगकवर्षादी केन्द्रे (मकरादिकवर्षादिकेन्द्रे) कोट्यन्त्यफलज्ययोर्मुतिविशेष (शीघ्रवेन्द्रकोटिज्या अन्त्यफलज्ययोर्गोऽन्तर) स्पष्टा कोटि, तदा-

दृग्जा कृत्यो समासमूल (स्पष्टाकोटिभुजज्ययो वर्गयोगमूल) श्रुति (कर्ण) भवति ॥

अस्योपपत्ति ।

अत्र पूर्वश्लोकोपपत्ती प्रदर्शित नवमचित्र द्रष्टव्यम् । मकरादिकेन्द्रे मश = केन्द्रकोटिज्या, शच = अन्त्यफलज्या मश + शच = मच = स्पष्टा कोटि = केन्द्र-
कोज्या + अन्त्यफलज्या = भूस, मस = केन्द्रज्या भूम = कर्ण ।

भूस^२ + मस^२ = स्पकोटि^२ + केन्द्रज्या^२ = भूम^२ = वर्ण^२ । $\sqrt{\text{स्पकोटि}^2 + \text{केन्द्रज्या}^2}$
= कर्ण कवर्षादिकेन्द्र म' श' = केन्द्रकोटिज्या, श' च' = अन्त्यफलज्या, भूम' = कर्ण,
भूच' = केन्द्रज्या म' श' — श' च' = म' च' = केन्द्रकोटिज्या — अन्त्यफलज्या = स्पष्टा
कोटि । तत म' च'^२ + भूच'^२ = भूम'^२ = स्पकोटि^२ + केन्द्रज्या^२ = कर्ण^२ मूलेन

$\sqrt{\text{स्पकोटि}^2 - \text{अन्त्यफलज्या}^2} = \text{कर्ण} ।$

अत सिद्धम् ॥ ३ ॥

वर्णानयन करते है

हि भा — मकरादि केन्द्र म और कवर्षादि केन्द्र म शीघ्रकेन्द्र कोटिज्या और अन्त्य-
फलज्या के योग और अन्तर करने से स्पष्टकोटि होती है । स्पष्टकोटि और केन्द्रज्या के वर्गयोग
मूल लेने से कर्ण होता है ॥ ३ ॥

उपपत्ति

इससे पहले श्लोक की उपपत्ति में लिखित नवें चित्र को देखिये । मकरादि म मश =
केन्द्रकोटिज्या, शच = अन्त्यफलज्या मश + शच = म च = स्पष्टा कोटि = केन्द्रकोज्या +
अ फलज्या = भूस मस = केन्द्रज्या ।

भूस^२ + मस^२ = स्पकोटि^२ + केन्द्रज्या^२ = भूम^२ = वर्ण^२ मूल लेने से

$\sqrt{\text{स्पकोटि}^2 + \text{केन्द्रज्या}^2} = \text{कर्ण} ।$ भूम = वर्ण

कवर्षादि केन्द्र म' श' = केन्द्रकोटिज्या, श' च' = अन्त्यफलज्या, भूम' = वर्ण भूच'
= केन्द्रज्या, म' श' — श' च' = म' च' = केन्द्रकोज्या — अन्त्यफलज्या = स्पष्टा कोटि म' च'^२
+ भूच'^२ = भूम'^२ = स्पकोटि^२ + केन्द्रज्या^२ = वर्ण^२ मूल लेने से $\sqrt{\text{स्पकोटि}^2 + \text{केन्द्रज्या}^2} = \text{कर्ण}$
अत सिद्ध हो गया ॥ ३ ॥

पुन वर्णानयनमाह ।

स्फुटकोटिकोटिज्याकृतिविवरात् त्रिगुणवर्गसप्तुक्तात् ।

मूल वर्णों वा स्याद् विनेव चलकेन्द्रबाहुज्याम् ॥ ४ ॥

तद्योगान्तरघातत्रिज्याकृतिपोगमूल यत् ।

मृगमुखशशिनवनादौ कर्णों वा स्याद् विनेव बाहुज्याम् ॥ ५ ॥

वि भा —स्फुटकोटिकोटिज्याकृतिविवरात् (स्पष्टकोटिकेन्द्रकोटिज्ययोर्वर्गान्तरान्) त्रिगुणवर्गसयुक्तात् (त्रिज्यावर्गयुतात्) मूल वा चलकेन्द्रबाहुज्या (शीघ्रकेन्द्रज्या) विनैव कर्णो भवेदिति ॥ ४ ॥

तद्योगान्तरघातत्रिज्याकृतियोगमूल यत् (स्पष्टकोटिकेन्द्रकोटिज्ययोर्योगान्तरघातयुतत्रिज्यावर्गस्य मूल यत्) मृगमुखशशिभवनादौ (मकरादिकवर्षादिकेन्द्रे) बाहुज्या (केन्द्रज्या) विनैव वा कर्णो स्यादिति ॥ ५ ॥

अनोपपत्ति ।

अथ स्पष्टकोटि^१—केन्द्रकोज्या^२+त्रि^३=स्पष्टको^४+त्रि^५—केकोज्या^६ स्पष्टको^४+केज्या^६=कर्ण^७ मूलेन $\sqrt{\text{स्पष्टको}^४ - \text{केकोज्या}^६ + \text{त्रि}^५} = \text{कर्ण}^७$ ।

स्पष्टको^४—केन्द्रकोज्या^२+त्रि^३=कर्ण^७ प्रथमखण्डे वर्गान्तरस्य योगान्तरघातसमत्वात् (स्पष्टको^४+केकोज्या^६) (स्पष्टको^४—केकोज्या^६)+त्रि^५=कर्ण^७ मूलग्रहणेन $\sqrt{(\text{स्पष्टको}^४ + \text{केकोज्या}^६)(\text{स्पष्टको}^४ - \text{केकोज्या}^६) + \text{त्रि}^५}$ कर्ण^७, अत्र प्रकारद्वये “विनैव बाहुज्याम्” यत्कथ्यते तत्समीचीन नास्ति तत्र प्रत्यक्षमेव केन्द्रज्या वर्गोऽस्त्येवेति ॥ ४ ५ ॥

पुन कर्णानियन करते है

हि भा —स्पष्ट कोटि और केन्द्र कोटिज्या के वर्गान्तर म त्रिज्यावर्ग जोडकर मूल लेने से केन्द्रज्या बिना ही कर्ण होता है । वा स्पष्ट कोटि और केन्द्र कोटिज्या के योगान्तर घात म त्रिज्या वर्ग जोडकर मूल लेने से मकरादिकेन्द्र और कवर्षादि केन्द्र मे कर्ण होता है ॥ ४ ५ ॥

उपपत्ति

स्पष्टकोटि^१—केन्द्रकोज्या^२+त्रि^३=स्पष्टको^४+त्रि^५—केकोज्या^६=स्पष्टको^४+केज्या^६=कर्ण^७ मूल लेने से $\sqrt{\text{स्पष्टको}^४ - \text{केकोज्या}^६ + \text{त्रि}^५} = \text{कर्ण}^७$

तथा स्पष्टको^४—केकोज्या^६+त्रि^५=कर्ण^७ प्रथमखण्ड म वर्गान्तर योगान्तर घात के बराबर होता है इस नियम से (स्पष्टको^४+केकोज्या^६) (स्पष्टको^४—केकोज्या^६)+त्रि^५=कर्ण^७ मूल लेने से $\sqrt{(\text{स्पष्टको}^४ + \text{केकोज्या}^६)(\text{स्पष्टको}^४ - \text{केकोज्या}^६) + \text{त्रि}^५} = \text{कर्ण}^७$, यहा दोनों प्रकार मे ‘विनैव बाहुज्याम्’ जो बहने हैं सो ठीक नहीं हैं वहा प्रत्यक्ष केन्द्रज्या वर्ग देखने म प्राप्ता है । इतने आचार्योंक उपपन्न हुआ ॥ ४ ५ ॥

पुन कर्णानियनमाह ।

द्विघ्नाप्रज्याऽभ्यस्ता परमफलज्या मृगादिके धेज्या ।

त्रिज्या परफलमौद्यो कृतियोगे कर्कटादिके शोध्या ॥ ६ ॥

केन्द्रे तस्मान्मूल कर्णो वा स्याद् विनैव बाहुज्याम् ।

वि भा — मृगादिके केन्द्रे (मकरादिकेन्द्रे) द्विघ्नाग्रज्याऽभ्यस्ता परमफलज्या द्विगुणितकेन्द्रकोज्यागुणिताऽन्त्यफलज्या) त्रिज्या परफलमौर्ध्या कृतियोगे (त्रिज्याऽन्त्यफलज्योर्वर्गयोगे) योज्या (सहिता) कर्कटादिके केन्द्रे (कर्कादि-केन्द्रे) शोघ्या तस्मान्मूल वा बाहुज्या (केन्द्रज्या) विनैव कर्णो भवेदिति ॥

अस्योपपत्तिः

अथ पूर्वं सिद्ध यत् स्पष्टको^१ + केज्या^१ = कर्ण^१ । पर मकरादिकर्कादिकेन्द्र-वशात् केकोज्या ± अन्त्यफलज्या = स्पष्टको

$$\begin{aligned} \text{अतः (केकोज्या} \pm \text{अन्त्यफलज्या)}^2 + \text{केन्द्रज्या}^2 &= \text{कर्ण}^2 \\ &= \text{केकोज्या}^2 \pm २ \text{ केकोज्या. अ फज्या} + \text{अ फज्या}^2 + \text{केज्या}^2 \\ &= \text{त्रि}^2 + \text{अ फज्या}^2 \pm २ \text{ केकोज्या अफज्या} = \text{कर्ण}^2 \text{ मूलग्रहणं} \\ \sqrt{\text{त्रि}^2 + \text{अफज्या}^2} \pm २ \text{ केकोज्या. अफज्या} &= \text{कर्ण} \text{ । अत उपपन्नम् ॥६॥} \end{aligned}$$

पुन कर्णानयन करते हैं ।

हि. भा — मकरादि केन्द्र द्विगुणित केन्द्र कोटिज्या गुणित अन्त्यफलज्या को त्रिज्या और अन्त्यफलज्या के वर्ग योग म जोड़ने से और कर्कादिकेन्द्र में घटाने से मूल लेने पर केन्द्रज्या बिना ही कर्ण होता है ॥

उपपत्ति ।

पहले सिद्ध हो चुका है कि स्पष्टको^१ + केन्द्रज्या^१ = कर्ण^१ इसलिए उत्थान देने से स्पष्टा को^१ + केज्या^१ = परतु मक । दि और कर्कादि केन्द्रवश से केकोज्या ± अन्त्यफलज्या = स्पष्टा को

$$\begin{aligned} (\text{केकोज्या} \pm \text{अन्त्यफलज्या})^2 + \text{केज्या}^2 &= \text{केकोज्या}^2 \pm २ \text{ केकोज्या अ फज्या} + \text{अ फज्या}^2 \\ + \text{केज्या}^2 &= \text{त्रि}^2 + \text{अ फज्या}^2 \pm २ \text{ केकोज्या अफज्या} = \text{कर्ण}^2 \text{ मूल लेने से} \\ \sqrt{\text{त्रि}^2 + \text{अफज्या}^2} \pm २ \text{ केकोज्या अफज्या} &= \text{कर्ण} \text{ इनसे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥६॥} \end{aligned}$$

इदानी कर्णसम्बन्धेन केन्द्रकोटिज्यानयनमाह ।

त्रिज्यान्त्यफलज्याकृत्युत्या श्रवणवर्गविवरं यत् ॥७॥
तद्वलितं प्रविभक्तं परफलमौर्ध्याय कोटिजीवा स्यात् ।
अपररेष्टश्रुतियोगात्तद्विवरघनात्पदं वा स्यात् ॥८॥

वि. भा. — त्रिज्यान्त्यफलज्याकृतियुत्या (त्रिज्याऽन्त्यफलज्ययोर्वर्गयोगेन) श्रवणवर्गविवरं यत् (कर्णवर्गस्य यदन्तर) तद्वलित (द्वाभ्या भवत) परफलमौर्ध्याय विभक्त (अन्त्यफलज्यया भक्त) तदा कोटिजीवा (केन्द्रकोटिज्या) स्यात् । अपररेष्ट-श्रुतियोगात् केन्द्रज्याकर्णयोगात् तद्विवरघनात् केन्द्रज्याकर्णयोरन्तरगुणितात् पद (मूल) वा कोटिजीवा स्यादिति ॥८॥

अनोपपत्ति ।

पूर्वानीतकर्णवर्गस्वरूपम् = त्रि^३ + अफज्या^३ ± केकोज्या अफज्या = वर्ण^३
 तथा वर्ण^३ - (त्रि^३ + अफज्या^३) = त्रि^३ + अफज्या^३ ± २ केकोज्या. अफज्या
 - (त्रि^३ + अफ^३) = त्रि^३ + अफज्या^३ ± २ केकोज्या अफज्या - त्रि^३ - अफज्या^३
 = २ केकोज्या अफज्या (२ अफज्या) भवतेन $\frac{२ \text{ केकोज्या अफज्या}}{२ \text{ अफज्या}} = \text{केकोज्या}$

अथवा वर्ण^३ - केज्या^३ = स्पको^३ वर्गान्तरस्य योगान्तरघातसमत्वात्
 (वर्ण^३ + केज्या^३) (वर्ण^३ - केज्या^३) = स्पको^३ मूलेन स्पष्टकोटि । परमिय स्पष्टा
 कोटि । पूर्वं केन्द्रकोटिज्यामानमानीतमेतद्द्वय सम नास्त्यत आचार्येण “पद वा
 स्यात्” यत्कथ्यते तत्समीचीन न प्रतिभाति, ‘वा’ इति प्रकारान्तरद्योतक ॥७८॥

करण से केन्द्रकोटिज्यानयन करते हैं ।

हि भा — करण वग और त्रिज्या, अन्त्यफलज्या के वर्गयोगान्तर को दो और अत्य-
 फलज्या से भाग देने से केंद्र कोटिज्या होती है । अथवा वर्ण और केंद्रज्या के योगांतर घात
 के मूल लेने से केंद्र कोटिज्या होती है ॥ ७८ ॥

उपपत्ति ।

पूर्वानीत वर्ण वर्ग = त्रि^३ + अफज्या^३ ± केकोज्या अफज्या इसको त्रि^३ + अफज्या^३
 इसके साथ अंतर करने से ± २ केकोज्या अफज्या इसमें (२ अफज्या) से भाग देने से
 केकोज्या होती है । अथवा वर्ण^३ - केंद्रज्या^३ = स्पष्टको वर्गांतर योगांतर घात के बराबर
 होता है । इस नियम से (वर्ण^३ + केज्या^३) (वर्ण^३ - केज्या^३) = स्पको^३ मूल लेने से स्पष्टकोटि
 होती है । यह स्पष्टा कोटि पूर्वानीत केंद्रकोटिज्या के बराबर नहीं है इसलिए पद्य में (पद वा
 स्यात्) यह ठीक नहीं मालूम होता है । (वा) यह प्रकारांतरमूचक है इति ॥८॥

पुनस्तदानयतद्वयमह ।

कोटिभुजांतरनिघ्नो भुजाप्रयोगोद्भवस्तदूनयुते ।

कोटिभुजकृती द्विघ्ने तन्मूले स्तोऽथवा श्रवणो ॥८॥

वि भा — भुजाप्रयोगोद्भव (भुजकोटियोगोत्पन्न) कोटिभुजान्तरनिघ्न
 (कोटिभुजान्तरगुणित) द्विघ्ने (द्विगुणिते) कोटिभुजकृती (कोटिभुजवर्ग) तदूनयुते
 (तेन फलेन रहितसहिते) कार्ये तन्मूले अथवा श्रवणो (वर्णो) भवेतामिति ॥८॥

अनोपपत्ति ।

श्लोकोक्त्या को—भु = अन्तरम् । को + भु = योग

अन्तर × योग = (को—भु) (को + भु) = को^२—भु^२ एतेन द्विगुणित भुजको-
 टिवर्गो पृथक् युतोऽनौ तदा २ भु^२ + को^२—भु^२ = भु^२ + को^२ = वर्ण^३ मूलेन वर्ण^३

स्यात् तथा २ को^१—(को^१—भु^१)—२को^१=को^१+भु^१=को^१+भु^१=क^१ मूत्रेन वर्णो भवेदिति । अत्र को=स्पष्टा कोटि । भु=भुज्या=केन्द्रज्या ।

अत उपपन्नम् ॥६॥

पुन दो प्रकार से वर्णनियन करते हैं ।

हि. भा.—भुज और कोटि के योग को कोटिभुज के अन्तर से गुणकर जो हो उसको द्विगुणित भुजवर्ग और द्विगुणित कोटिवर्ग में घटाने और जोड़ने से उनके मूल लेने में दो प्रकार के वर्ण होते हैं ॥६॥

उपपत्ति

श्लोक के अनुसार

को—भु = अन्तर । को+भु = योग

∴ योग × अन्तर = (को+भु) (को—भु) = को^१—भु^१ इसको द्विगुणितभुजवर्ग और द्विगुणित कोटिवर्ग में जोड़ने और घटाने से

२ भु^१+को^१—भु^१=भु^१+को^१=वर्ण^१ मूल लेने में $\sqrt{\text{भु}^2 + \text{को}^2} = \text{वर्ण}$
तथा २ को^१—(को^१—भु^१)=० को^१—को^१+भु^१=को^१+भु^१=वर्ण^१ मूल लेने में $\sqrt{\text{को}^2 + \text{भु}^2} = \text{वर्ण}$ । यहाँ को=स्पष्टा कोटि, भु=भुज्या=केन्द्रज्या

इससे आचार्योंस्त उपपन्न हुआ ॥६॥

पुन प्रकारत्रयेण तदानयनमाह ।

निजयुतिहतभुजकोट्यौ कोटिभुजे स्वान्तराहते स्वमृणम् ।

मूले श्रुतो द्विगुणिताद् वधात्पद वाऽन्तरकृतिद्युतात् ॥१०॥

वि भा —निजयुतिहतभुजकोट्यौ (भुजकोटियोंगुणितभुजकोटिप्रमाणे) स्वान्तराहते (स्वकीयान्तर (भुजकोट्यन्तर) गुणिते) कोटिभुजे स्वमृण (घन हीन) मूले तदा श्रुतो (वर्णो) भवति । वा अन्तरकृतिद्युतात् (भुजकोट्यन्तर वर्गद्युतात्) द्विगुणिताद् वधान् (द्विगुणितभुजकोटिघातात्) पद मूत्र वर्णं स्यादिति ॥१०॥

अन्योपपत्ति ।

श्लोकोक्त्या
भु (भु+को) = भु^१+भु को
को (को—भु) = को^१—को भु
ततोऽनयोर्थेभ्यो भु^१+भु को+को^१—
यो भु=भु^१+को^१=वर्ण^१
मूलेन $\sqrt{\text{भु}^2 + \text{को}^2} = \text{वर्ण}$

को (भु+को) = को भु+को
भु (को—भु) = भु को—भु^१
अनयोऽन्तरेण
को भु+को^१—भु को+भु^१=को^१+
भु^१=वर्ण^१
मूलेन $\sqrt{\text{को}^2 + \text{भु}^2} = \text{वर्ण}$

तथा द्विगुणिताद्वधादित्याद्यनुसारेण २ भु को + (को-भु)² = २भु. को + को² - २ भु को + भु² = को² + भु² = कर्ण²

मूलान् $\sqrt{\text{को}^2 + \text{भु}^2}$ = कर्ण । अत्रापि को = स्पष्टा कोटि ।
भु = केन्द्रज्या

एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥१०॥

पुन तीन प्रकार से वर्णनियन करते हैं ।

हि भा — भुज और कोटि के योग से गुणित भुज और कोटि में अन्तर (भुज कोटि के अन्तर) गुणित कोटि और भुज को जोड़ने और घटाने से जो होने हैं उनके मूल लेने से दो प्रकार के वर्ण होते हैं । अथवा भुज और कोटि के अन्तर वर्ग करके युक्त द्विगुणित भुज और कोटि के घात के मूल वर्ण होता है ॥१०॥

उपपत्ति

श्लोकोक्ति के अनुसार

भु (भु + को) = भु² + भु को

को (को - भु) = को² - को भु

दोनों के योग करने से

भु² + भु को + को² - को भु = भु² + को²

= कर्ण² मूल लेने से $\sqrt{\text{भु}^2 + \text{को}^2}$ = कर्ण

तथा 'द्विगुणिताद्वधात्पदम्' इत्यादि के अनुसार

२भु को + (को - भु)² = २ भु. को + को² - २ को भु + भु² = को² + भु² = कर्ण²

मूल लेने से $\sqrt{\text{को}^2 + \text{भु}^2}$ = कर्ण

को = स्पष्टा कोटि । भु = केन्द्रज्या

इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥१०॥

इदानी वर्णनियनमुक्त्वा ग्रहमध्यमभस्वाराथमाह ।

त्रिज्याहता भुजज्या कर्णहता तस्य कार्मुकं तु फलम् ।

देयं मध्ये शोध्य शीघ्रोच्चं स्यात्स्फुटो द्युचर ॥११॥

हि भा — भुजज्या (शीघ्रकेन्द्रज्या) त्रिज्याहता (त्रिज्यागुणिता) कर्णहता (कर्णभक्ता) यत्फलं तस्य कार्मुकं (चाप) मध्ये (मन्दोच्चं) देयं (योज्य) शीघ्रोच्चं शोध्य तदा स्फुट द्युचर (ग्रह) स्यादिति ॥११॥

यदि मन्दस्फुट चिकीर्षित तदा मन्दकेन्द्रद्वारेण पूर्ववद्भुजज्याकोटिज्ये साध्ये तत कोट्यन्त्यफलज्ययोरैक्यान्तर स्फुटा कोटि कार्या तद्वर्गभुजज्या वर्गयोर्घोषमूल मन्दकर्णं स्यात् ततस्त्रिज्या म्बकेन्द्रभुजज्याया सगुण्य पूर्वोक्तकर्णोक्त भक्ता फलस्य चाप यदि प्रथमपदे केन्द्रं तदा स्वमन्दोच्चं योजयेत् । यतस्तावदेव

मन्दोच्चमन्दस्फुटयोरन्तर तदा मन्दोच्च मन्दस्फुटसम भवति । द्वितीयपदे केन्द्र चेतदा लब्धचाप चक्रार्धाद्विशोध्य शिष्ट मन्दोच्चे योजयेत् । यतस्तावदन्तर मन्दोच्चमन्दस्फुटयोस्तदा मन्दोच्चमन्दस्फुटौ तुल्यो भवति । तृतीयपदे केन्द्र चेतदा राशिपट्क तत्र योजयेत् मन्दोच्चमन्दस्फुटयोस्तावदन्तरत्वात्, ततश्च तौ समौ स्याताम् चतुर्थपदे केन्द्र तदा चक्राद् विशोध्य शेष मन्दोच्चमन्दस्फुटयोरन्तर तन्मन्दोच्चे योजयेत्तदा मन्दोच्च मन्दस्फुटसम भवेत् ।

अथ शीघ्रस्फुट चिकीर्षित तदा शीघ्रकेन्द्रात् शीघ्रोपकरणं कर्णमानीय तेन शीघ्रकेन्द्रज्या सगुण्य त्रिज्याया विभज्य लब्धस्य चाप शीघ्रकेन्द्र प्रथमपदे चेत् शीघ्राच्चाद् विशोधयेत् तदा शीघ्रोच्च शीघ्रस्फुटसम स्यात् यतस्तावत्तयोरन्तरम् । द्वितीयपदे केन्द्र चेत् लब्धचाप चक्रार्धाद् विशोध्य शीघ्रोच्चात्त्यजेत् तदा तौ समौ भवेताम् । तृतीयपदे केन्द्र चेतदा तयोस्तुल्यत्व भवेत् । चतुर्थे पदे केन्द्र चेतलब्धचाप चक्राद्विशोध्यशेष शीघ्रो चाद् विशोधयेत्तदा तयोस्तुल्यत्व भवेदिति ॥११॥

कर्णानयन कहकर ग्रहमध्यम सकारार्थ कहते हैं।

हि. ११ — भुजज्या को त्रिज्या से गुणकर कर्ण में भाग देने पर जो फल होता है उसके चाप को मन्दोच्च में जोड़ने से शीघ्रोच्च में घटाने में स्पष्टगृह होते हैं ॥११॥

उपपत्ति

यदि मन्दस्पष्ट ग्रह अपेक्षित हो तब मन्दकेन्द्रवदा से पूर्ववत् भुजज्या, कोटिज्या करने तब केन्द्रकोटिज्या और अन्त्यफलज्या के योगान्तर रूप स्पष्टकोटि, तथा भुजज्या के वर्ग योग-मूल कर्ण होता है, तब त्रिज्या को केन्द्रज्या से गुणकर पूर्वोक्त कर्ण से भाग देने से जो फल होता है उसके चापको यदि केन्द्र प्रथम पद में है तो स्वमन्दोच्च में जोड़ देना, क्योंकि मन्दोच्च और मन्दस्पष्ट का अन्तर उतना ही है तब मन्दोच्च मन्दस्पष्ट बराबर होता है । द्वितीयपद में केन्द्र रहने से लब्धचाप को चक्रार्थ (६ राशि) में घटा कर जो शेष रहता है उसको मन्दोच्च में जोड़ना चाहिये । तृतीय पद में केन्द्र रहने से उसमें छ राशि जोड़ना चाहिये क्योंकि मन्दोच्च और मन्दस्पष्ट का अन्तर वहाँ छ राशि चतुर्थ पद में केन्द्र रहने से चक्र (१२ राशि) में घटा देने में दोष मन्दोच्च और मन्द स्फुट ग्रह को अन्तर होता है उसको मन्दोच्च में जोड़ने से मन्दस्फुट होता है ॥

यदि शीघ्र स्फुट अपेक्षित है तो शीघ्रकेन्द्र से शीघ्रकरणोपयुक्त सामप्रियो द्वारा बना साधन कर उससे शीघ्रकेन्द्रज्या को गुणकर त्रिज्या से भाग देने से जो फल होता है उससे चाप स्पष्टकेन्द्र होता है । प्रथम पद में शीघ्रकेन्द्र रहने से लब्धचाप को शीघ्रोच्च में घटा देना तब शीघ्रोच्च और शीघ्र स्फुट बराबर होंगे । द्वितीय पद में शीघ्र केन्द्र रहने से पूर्वोक्त लब्ध चाप को छ राशि में घटा देने से जो शेष रहता है उसको शीघ्रोच्च में घटा देना चाहिए । तब वे दोनों बराबर होंगे । तृतीय पद में शीघ्र केन्द्र रहने से शीघ्रोच्च में छ राशि को घटाने से दोनों की तुल्यता होती है । चतुर्थ पद में शीघ्र केन्द्र रहने से धानीत लब्ध चाप को

वारह राशि में घटा कर जो शेष रहे उनको शीघ्रोच्च में घटाना चाहिये तब दोनों की तुल्यता होती है ॥११॥

इदानीं देय मध्ये शोध्यमित्यादे स्पष्टीकरणमाह ।

अविकृतः प्रथमे चरणे भगणदलाच्छोधितं द्वितीयेऽस्मिन् ।
पङ्गुहयुतं तृतीये भगणाच्छुद्धं चतुर्थपदे ॥१२॥

वि भा.—प्रथमचरणे अविकृत एवार्थात् यथागतमेव बोध्यम् । द्वितीये-
ऽस्मिन् पादे भगणदलात् (शशिपट्कान्) त्रिज्याहरा भुजज्येत्यादिनाऽऽनीतफलचाप
शोधित तृतीयपादे पङ्गुहयुत (पट्टराशियुत) चतुर्थपदे भगणाच्छुद्ध (द्वादशराशित
शुद्ध) कार्यमिति ॥

एतस्य सर्वे विषया पूर्वश्लोकभाष्ये विशदरूपेण वर्णिता सन्ति, तत एव
ज्ञातव्या ॥१२॥

अत्र 'देय मध्येशोध्य' इत्यादि का स्पष्टीकरण बहते हैं ।

हि भा—पूर्व श्लोक से समागत चाप प्रथम पद में जो का ल्यो होता है, द्वितीय
पद में छ राशि में घटाना चाहिये, तृतीय पद में छ राशि जोड़ना और चतुर्थ पद में
वारह राशि में घटाना चाहिये ।

इसके विषय में सब बातें पूर्वश्लोक के भाष्य में विग्रह रूप से बही गई है इसलिए
वही से जाननी चाहियें ॥१२॥

इदानीं पदज्ञानार्थमाह ।

अग्न्यान्त्यफलज्यातो यदि पतति तदा प्रथमचरणे ।
सैवाग्राज्या ततश्चेत्पतति तदा मध्यमे ज्ञेयः ॥१३॥
मध्यपदे वा परफलरहिते तथाऽधिके शेषे ।
पदसज्ञाश्रामीभि फलावगतिरुत्तरत्रान्यत् ॥१४॥
स्वप्रार्थो ॥

इदानीं ग्रहस्पष्टगतेरानयनमाह ।

निजफलभोज्यज्याघ्नो केन्द्रगतिश्चाद्यजीवया भक्ता ।
त्रिज्याघ्नी कर्णहृता लब्धेनोनास्वशीघ्रमन्यगति ॥ १५ ॥
स्पष्टा भुवितर्द्युसदां विपरीतविशोधनाच्च चक्रत्वम् ।
नीचासन्ने ज्ञेया विलोमगतिसम्भावना विज्ञः ॥ १६ ॥

वि भा—केन्द्रगति (शीघ्रकेन्द्रगति) निजफलभोज्यज्याघ्नो (निजफल-
भोज्यज्याया ग्रहस्य स्फुटीक्रियमाणस्य यच्छीघ्रफल भवति तस्य फलज्याया क्रिय-
माणाया यद् ज्यान्तर मा फलभोज्यज्या तथा शुशिता) आद्यजीवया (प्रथम-

ज्यया) भक्ता, सा त्रिज्याघ्नी (त्रिज्यया गुणिता) कर्णहृता (कर्णोन्भक्ता) लब्धेन ऊना (रहिता) स्वशीघ्रतुङ्गगति (शीघ्रोच्चगति) तदा द्युसदा (ग्रहाणा) स्पष्टा-भुक्ति (स्पष्टा गति) भवेत् । विपरीतशीघ्रनात् (शीघ्रोच्चगतिरहिताल्लब्धात्) वक्रत्व (वक्रता) भवेत् । नीचासन्ने (नीचसमीपे द्वितीयपदे) विलोमगतिसम्भावना (वक्रगतिसम्भावना) विज्ञेयते ॥ इयमेवोपपत्तिर्नन्दस्पष्टगत्यानयनेऽपि केवल केन्द्रगतिकर्णयो पार्थव्यमस्ति तत्स्थाने तत्केन्द्रगति कर्णाश्च ग्राह्य इति ॥ १५-१६ ॥

अशोपपत्ति ।

अथ $\frac{\text{शीकेन्द्रज्या त्रि}}{\text{शीक}} = \text{स्पकेज्या} । एव \frac{\text{शी'केज्या त्रि}}{\text{शीक}} = \text{स्प'केज्या}$

अनयोरन्तरेण

$\frac{\text{त्रि (शी'केज्या ~ शीकेज्या)}}{\text{शीक}} = \text{स्प'केज्या ~ स्पकेज्या} = \frac{\text{त्रि} \times \text{शीघ्रकेज्यान्तर}}{\text{शीक}}$

परन्तु $\frac{\text{स्पभोष} \times \text{शीकेग}}{\text{प्रज्या}} = \text{शीकेग सज्यावृद्धि} = \text{शीघ्रकेन्द्रज्यान्तर}$

तत उत्थापनेन

$\frac{\text{त्रि स्पभोष शीकेग}}{\text{प्रज्या शीक}} = \text{स्पष्टकेन्द्रज्यान्तर} = \text{स्पष्टकेन्द्रान्तर} = \text{स्पष्टकेन्द्रगति}$
(स्वल्पान्तरात्)

$\frac{\text{शीउ} \pm \text{स्पग्र} = \text{स्पष्टके}}{\text{शीउ} \pm \text{स्प'ग्र} = \text{स्प'के}}$ अनयोरन्तरेण शीउग—स्पष्टग्रग = स्पकेग

तत शीउग—स्पष्टकेग = स्पग्रग = शीउग — $\frac{\text{त्रि स्पभोष शीकेग}}{\text{प्रज्या शीक}}$

यदि च शीघ्रोच्चगतिमाने स्पष्टकेन्द्रगतिर्न द्युध्येनदा विलोमशोधनेन स्पष्टा गति क्षयात्मिका भवेत्सैव वक्रगति ॥ पूर्वानीतस्पष्टकेन्द्रगतिस्वरूपे हरे शीघ्रकर्णोऽस्ति तेन शीघ्रकर्णस्य परमाल्पत्वे स्पष्टकेन्द्रगते राधिक्याच्छीघ्रोच्चगतितोऽधिकत्वसम्भावनाया ग्रहस्फुटगते विलोमदिक्त्वाद् वक्रता, युक्ता, परमिय स्थितिर्नोचान्ने द्वितीयपदे भवेदत आचार्योक्तमुपपन्नम् । आचार्योक्तस्पष्टकेन्द्रगतेरानयन न समीचीनमिति तदुपपत्तिदर्शनेनैव स्फुटम् । सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिनाऽपि ग्रहस्पष्टकेन्द्रगतिमाधन समीचीन न कृत, भास्कराचार्येण सिद्धान्तशिरोमणी 'फलाशखाङ्कान्तरशिञ्जिनीघ्नी' - त्यादि- । समीचीन स्पष्टकेन्द्रगतिमाधन इतिमिति ॥ १५-१६ ॥

अथ ग्रहो क स्पष्टगत्यानयन करते हैं ।

हि भा — शीघ्रकेन्द्रगति को भोग्यसङ्घ (स्पष्टभोग्यसङ्घ से) गुणकर प्रथमज्या से भाग देना, जो फन हो उमको त्रिज्या में गुणकर कर्ण में भाग देन से जो फन हो उमको

शीघ्रकेन्द्रगति में घटा देने से ग्रहों की स्पष्टगति होती है। विलोमशोधन में अर्थात् शीघ्रोच्च-गति आनीतफल (स्पष्ट केन्द्रगति) में घटाने से वक्रगति होती है। विपरीतगति की सम्भावना नीच के आनन्द में समझनी चाहिये ॥ १४-१५ ॥

उपपत्ति

$$\frac{\text{शीवेज्या त्रि}}{\text{शीक}} = \text{स्पवेज्या} \quad \text{तथा} \quad \frac{\text{शी'केज}}{\text{शीक}} = \text{स्प'वेज्या}$$

दोनों के अन्तर करने से

$$\frac{\text{त्रि}}{\text{शीक}} (\text{शी'वेज्या} \sim \text{शीवेज्या}) = \frac{\text{त्रि} \times \text{शीवेज्यान्तर}}{\text{शीक}} = \text{स्प'केज्या} \sim \text{स्पवेज्या}$$

$$\text{परन्तु} \quad \frac{\text{स्पभोख शीकेग}}{\text{प्रज्या}} = \text{शीघ्रवेगतिः ज्यावृद्धि} = \text{शीघ्रकेन्द्रज्यान्तर}$$

उत्थापन देने में

$$\frac{\text{त्रि स्पभोख शीकेग}}{\text{प्रज्या शीक}} = \text{स्प'वेज्या} \sim \text{स्पकेज्या} = \text{स्प'के} \sim \text{स्पके} = \text{स्पष्टकेन्द्रगति}$$

(स्वत्यान्तर में)

$$\text{शीउ} \pm \text{स्पष्टम} = \text{स्पष्टके} \quad \text{द्वयोरन्तरेण}$$

$$\text{शीउ}' \pm \text{स्प'ष्टम} = \text{स्प'के}$$

$$\text{शीउग} - \text{स्पग} = \text{स्पकेग} \quad \text{शीउग} - \text{स्पकेग} = \text{स्पग}$$

$$= \text{शीउग} - \frac{\text{त्रि स्पभोख शीकेग}}{\text{प्रज्या शीक}} = \text{स्पग}$$

यदि शीघ्रोच्चगति में स्पष्ट केन्द्रगति न घटे, विलोम शोधन से ऋणात्मक स्पष्ट-गति होती है वही वक्रगति है। पहले लाई हुई स्पष्ट केन्द्रगति स्वरूप में हर में जो शीघ्रकर्ण है उसका मान जब परमाल्प होगा (नीचस्थान में) तब स्पष्टकेन्द्रगति के मान अधिक होने के कारण शीघ्रोच्चगति में न घटे इसकी सम्भावना हो सकती है अतः वही पर (नीचा-स्थान में क्योंकि कर्ण नीच स्थान से पहले से घटते घटते नीच स्थान में परमाल्प हो जाता है) ग्रह की वक्रता होना युक्तियुक्त है। इससे आचार्योंक उपपन्न हुआ। आचार्योंक स्पष्ट केन्द्र गति को ध्यानन ठीक नहीं है यह स्पष्ट केन्द्रगति के ध्यानन देखने ही से स्पष्ट है। सिद्धान्तशेखर में धीरति ने भी स्पष्टकेन्द्रगति के साधन ठीक नहीं किये हैं। सिद्धान्त-सिरोमणि में भास्करराय ने 'फलागत्याङ्कान्तरशिञ्जनीघ्नी' इत्यादि से उमका साधन युक्तियुक्त किया है। यही उपपत्ति मन्द स्पष्ट गति के लिए भी है केवल केन्द्रगति और कर्ण के स्थान पर तत्रत्य केन्द्रगति और कर्ण लेना चाहिए ॥१५-१६॥

इदानी पुनर्मन्दफलानयन शीघ्रफलानयन चाह।

यत्तमन्ददोषुं शोवा निजान्दयफलजीवया हतौ भक्तौ।

कर्णव्यासार्धान्म्या फलधनुषी शीघ्रमन्दजे फले स्याताम् ॥१७॥

वि. भा.—वा चलमन्ददोर्गुणी (शीघ्रकेन्द्रज्या मन्दकेन्द्रज्ये) निजान्त्यफल-जीवया (शीघ्रान्त्यमन्दान्त्यफलज्याभ्या) हतौ (गुणितौ) कर्णव्यासार्धाभ्या (कर्णत्रिज्याभ्या) भक्तौ फलधनुषी (फलयोश्चापे) शीघ्रमन्दजे फले (शीघ्रफलमन्द-फले) स्यातामिति ॥१६॥

अथोपपत्तिः

चित्रम् द्वितीयश्लोकोपपत्तिस्य द्रष्टव्यम् । $\frac{\text{शीघ्रान्त्यफलज्या शीकेज्या}}{\text{शीकर्ण}} = \text{शीघ्रफलज्या} ।$

अस्याश्चापम् = शीफलम् । तथा $\frac{\text{मकेज्या. मन्दान्त्यफलज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मभुजफलम्} ।$

अस्य चापम् = मन्दफलम् । एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥१७॥

अथ पुन मन्दफलानयन और शीघ्रफलानयन कहते है ।

हि. भा.—शीघ्र केन्द्रज्या और मन्दकेन्द्रज्या को अपनी अपनी अन्त्यफलज्या से गुणकर, कर्ण और त्रिज्या से भाग देने से जो फलद्वय होते है उनके चाप शीघ्रफल और मन्दफल होते हैं ॥१६॥

उपपत्ति

द्वितीयश्लोक का उपपत्तिस्य चित्र देखिये । $\frac{\text{शीकेज्या. शीघ्रान्त्यफलज्या}}{\text{शीकर्ण}} = \text{शीफलज्या} ।$

इसके चाप करने से शीघ्रफल होता है । तथा $\frac{\text{मकेज्या मन्दान्त्यफलज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मभुजफल}$ इसके

चाप = मन्दफल । इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥१७॥

इदानी स्पष्टग्रहान्मध्यग्रहानयनमाह ।

शीघ्रात्स्पष्टग्रहोनाच्चलफलमखिलं खेचरः स्यादन्ष्टे
व्यत्यासात्स्पष्टसंज्ञे धनमृणमसकृत् स्यान्मृदुस्पष्टसंज्ञः ।
तस्मान्मन्दोच्चहीनान्मृदुफलमपि च व्यत्ययादेव कृत्स्नं
तत्रानेष्टक्षयस्व गदितवदसकृन्मध्यमोऽन्यश्च तस्मात् ॥१८॥

वि. भा — स्पष्टग्रहोनात् शीघ्रात् (स्पष्टग्रहरहितात् शीघ्राच्चात्) अखिल चलफल (सम्पूर्णं शीघ्रफल) अन्ष्टे स्पष्टसंज्ञे (यथास्थानस्थिते स्पष्टग्रहे) व्यत्यासात् (विलोमात्) धनमृण कार्यं (शीघ्रफल धन चेदण, ऋणं चेदधन कार्य, एवमसकृत्तदा मृदुस्पष्टसंज्ञः (मन्दस्पष्ट.) खेचरः (ग्रहः) स्यात् । मन्दोच्चहीनात्त-स्मात् मन्दोच्चरहितामन्दस्पष्टग्रहात् कृत्स्नं मृदुफल (सम्पूर्णं मन्दफलं) व्यत्ययादेव (विलोमादेव) गदितवत् (कथितमार्गण) अनेष्टक्षयस्व (यथास्वमृण धनं) तत्र मन्दस्पष्टग्रहे कार्यम् एवमसकृत्तदामध्यमः ग्रहः स्यात् । तस्मान्मध्यमग्रहादन्य-दिति ॥१८॥

चतुर्थोऽध्यायः

स्फुटीकरणम्

अथ ज्याखण्डैर्विना स्फुटीकरणमाह ।

त्रिज्याशकलैद्युसदा स्पष्टीकरणं मयेरितं विधिवत् ।

अधुना विनेव मौर्वीशकलैर्वक्ष्ये स्फुटीकरणम् ॥१॥

वि. भा — द्युसदा (ग्रहाणां) स्पष्टीकरणं त्रिज्याशकलैः (त्रिज्याव्यासार्धे) विधिवत् (यथोचितविधिना) मया ईरितं (कथितम्) अधुना (इदानीं) मौर्वीशकलैर्विना (ज्यार्धैर्विना) स्फुटीकरणं वक्ष्ये ॥१॥

हि म — ग्रहो के स्पष्टीकरणं त्रिज्याव्यासार्धे से विधिपूर्वकं मने कहे अब विना ज्या के स्पष्टीकरणं कट्ना ह ॥१॥

इदानीं ज्याभिविनाभुजज्यानयनमाह ।

चक्रार्धांशा भुजाशैर्विरहितनिहतास्तद्विहीनैर्विभक्ताः,

खव्योमेष्वभ्रवेदैः सलिलनिहताः पिण्डराशिः प्रदिष्टः ।

पङ्कभाशङ्घना भुजाशा निजकृतिरहितास्तत्तुरीयांशहीनै-

भक्ताः स्यात्पिण्डराशिर्विशिखनयनभूव्योमशीताशुभिर्वा ॥२॥

वि भा — भुजाशैर्यदोया जीवाऽपेक्षितास्तैर्विरहितनिहताश्चक्रार्धांशा (खना-गेन्दवो भुजाशैरूना गुणितार्धे) सलिलनिहता (चतुर्भिर्गुणितार्धे) तद्विहीनैः पूर्वोक्तभुजाशैरहितगुणितार्धांशैरहितैः (खव्योमेष्वभ्रवेदैः ४०५०० एभिरकं) विभक्तास्तदा पिण्डराशिः प्रदिष्टः (कथितः) वा (अथवा पङ्कभाशङ्घना भुजाशा १२० एतद्गुणितभुजाशा) निजकृतिरहिता (भुजाशवर्गहीना) तत्तुरीयांशहीनैः (तदीयचतुर्थांशैरहितैः) विशिखनयनभूव्योमशीताशुभिः (१०१२५ एभिः) भक्तास्तदा पिण्डराशिः (भुजज्या) भवेदिति ॥२॥

अनोपपत्तिः ।

यदि व्यासार्धे भुजज्या तदा द्विगुणव्यासार्धे वा लब्धा द्विगुणव्यासार्धे भुजज्या

= $\frac{\text{ज्याभु } २ \text{ व्यास}}{\text{व्यास}} = २ \text{ ज्याभु}$, अतः कस्मिन्नपि व्यासार्धे द्विगुणभुजज्या या

पूर्णाज्या संघ द्विगुणतद्व्यासार्धे भुजज्या भवतीति । परिद्व्यासार्धे द्विगुणभुजा

शाना पूर्णज्यासाधनार्थं स्वल्पान्तराद्युत्तरासत्त्रिगुण परिधि = ३६०, चक्रादीशचक्र-
समचापीयमान लभ्यते तदा द्विगुणभुजाशै कि लब्ध तच्चापमानम् = २ भु । तत
“चापोननिघ्नपरिधि प्रथमाह्वय स्यादित्यादि विधिना खार्कव्यासाध द्विगुण-
भुजाशपूर्णज्या जाना, खार्कमितत्रिज्याया भुजज्या

$$= \frac{(३६० - २भु) २ भु \times ४ \times १२०}{३६०^2 \times \frac{४}{५} - (३६० - २भु) २भु} = \frac{१५० - भु \times १६ \times १२०}{३६० \times ३६० \times \frac{४}{५} - (१५० - भु) भु \times ४}$$

$$= \frac{(१० - भु) भु १२०}{६० \times ३६० \times \frac{४}{५} - (१५० - भु) भु} = \frac{(१५० - भु) भु \times १२०}{४५ \times ४५ \times \frac{४}{५} - (१५० - भु) भु}$$

$$= \frac{(१५० - भु) भु \times १२०}{१०१२५ - (१५० - भु) भु} \quad \text{यदि खार्क मितत्रिज्यायामिय भुजज्या तदेष्ट-}$$

$$\text{त्रिज्याया किमिति जाता भुजज्या} = \frac{(१५० - भु) भु \text{ त्रि}^3}{१०१२५ - (१५० - भु) भु}$$

$$= \frac{(१५० - भु) भु \text{ त्रि} \times ४}{४०५०० - (१५० - भु) भु} \quad \text{अत्र त्रिज्या} = १ \text{ तदा } \frac{(१५० - भु) भु ४}{४०५०० - (१५० - भु) भु}$$

$$= \text{भुजज्या। अथ } \frac{(१५० - भु) भु \text{ त्रि}}{१०१२५ - (१५० - भु) भु} = \frac{(१५० \times भु - भु^3) \text{ त्रि}}{१०१२५ - (१५० \times भु - भु^3)}$$

$$= \frac{१५० \times भु - भु^3}{१०१२५ - (१५० \times भु - भु^3)} = \text{भुजज्या} = \text{पिण्डराशि।}$$

कोटिचापवशादेवमेव कोटिज्येति । एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥२॥

(१) एतेन सिद्धान्तशेषरे श्रीपतिनोक्त “दो कोटिभागरहिताभिहृता
खनागच्छास्तदीयचरणोदरावदिग्भि । तेव्यास खण्डगुणिता विहृता फले तु
ज्याभिबिनव भवतो भुजकोटिजीवे” । उपपद्यते ।

श्रीपतिप्रकारस्यास्य मूल वटेद्वरोक्तप्रकार एवेति विद्वद्भिर्विच्य
ज्यमिति ॥२॥

अथ विना ज्या के भुजज्यानयन कहते हैं ।

हि भा — जिस भुजाग की जीवा (ज्या) अपभिन है उसमें रहित और गुणित
भार्पाग को चार में गुणकर उसमें (भुजाग रहित और भुजाग स गुणित भार्पाग)
रहित ४०५०० इतने अक्ष स भाग देने से पिण्डराशि (भुजज्या) होनी है ; १५० इतने से

गुणित भुजांश मे भुजांश वर्ग घटाकर चार से भाग देने से जो फल हो उसको १०१२५ इनमे घटाकर उसमे (१८० गुणित भुजांश मे भुजांशवर्ग घटा हुआ) भाग देने से पिण्डरानि (भुज्या) होती है ॥२॥

उपपत्ति

यदि व्यासार्ध मे भुज्या पाते हैं तो द्विगुणित व्यासार्ध मे क्या इस अनुपात से द्विगुणित व्यासार्ध मे भुज्या आवेगी ज्यामु २ व्याद = २ ज्यामु । इससे यह सिद्ध हुआ कि किसी

व्यासार्ध मे द्विगुणित भुजांश की जो पूर्णज्या होती है वही द्विगुणित उस व्यासार्ध मे भुज्या होती है । साठ (६०) व्यासार्ध मे द्विगुणित भुजांश की पूर्णज्या साधन के लिए स्वल्पान्तर से त्रिगुणित व्यास के बराबर परिधि = ३६०, अब अनुपात करते हैं चक्रांश मे चक्रवम चापीयमान पाते हैं तो द्विगुणित भुजांश मे क्या आ जायगा, चापमान = २ भु, तब चापीय-निघ्नपरिधि प्रथमाह्वय स्यात् इत्यादि नियम से १२० त्रिज्या मे द्विगुणभुजांश पूर्णज्या ५

$$\begin{aligned} \text{आ जायगी, } १२० \text{ त्रिज्या में भुज्या} &= \frac{(३६० - २भु) २ भु ४ \times १२०}{३६० \times ४ - (३६० - २ भु) २ भु} \\ &= \frac{(१८० - भु) भु १६ \times १२०}{३६० \times ३६० \times ५ - (१८० - भु) भु \times ४} = \frac{(१८० - भु) भु \times १२०}{६० \times ३६० \times ५ - (१८० - भु) भु} \\ &= \frac{(१८० - भु) भु १२०}{४५ \times ४५ \times ५ - (१८० - भु) भु} = \frac{(१८० - भु) भु १२०}{१०१२५ - (१८० - भु) भु} \end{aligned}$$

यदि १२० त्रिज्या मे यह भुज्या पाते हैं तो इष्ट त्रिज्या मे क्या आ जायगी इष्ट त्रिज्या में भुज्या = $\frac{(१८० - भु) भु त्रि}{१०१२५ - (१८० - भु) भु} = \frac{(१८० - भु) भु त्रि \times ४}{४०५०० - (१८० - भु) भु}$

यहा त्रि = १ तब $\frac{(१८० - भु) भु ४}{४०५०० - (१८० - भु) भु} = \text{भुज्या} ।$

$\frac{(१८० - भु) भु त्रि}{१०१२५ - (१८० - भु) भु} = \text{भुज्या} (१)$

$\frac{(१८० \times भु - भु^१) त्रि}{१०१२५ - (१८० \times भु - भु^१)} = \frac{१८० \times भु - भु^१}{१०१२५ - (१८० \times भु - भु^१)} = \text{भुज्या} ।$

कोटि-चाप से इसी तरह कोटिज्या होती है । इसमे प्राचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥

(१) इससे सिद्धान्तशेखर मे श्रीपति के पद्य "दोकोटिभागरहिताभिहता. पनाग-

चन्द्रास्तदीयनरगोनशराकंदिग्भि । ते व्यासखण्डगुणिता विहृता फले तु ज्याभिर्विनैव
भवतो भुजकोटिजीवे" उपपन्न होते हैं, परन्तु इस श्रीपति प्रकार का मूल वटेश्वरोक्त प्रकार
ही है इस विषय को विवेचक लोग विचार पर समझें ॥ २ ॥

इदानीं भुजफलकोटिफलयोः साधनार्थमाह ।

परफलगुणनिघ्नी हृत्फलज्या त्रिमौर्व्या भवति हि भुजजीवा चैव मन्याहतेऽपि ।
मृदुफलमिह साध्य प्रोक्तवद्बाहुभागं, स्वफलकमपि चैव बाहुकोट्यंशकं स्वै ॥ ३ ॥

त्रि भा — भुजजीवा (भुजज्या) परफलगुणनिघ्नी (अन्यफलज्यया गुणिता)
त्रिमौर्व्याहृत् (त्रिज्याभक्ता) तदा फलज्या भवति, एवमन्याहतेऽपि (केन्द्रकोटिज्या
गुणितेऽप्यर्थात्केन्द्रकोटिज्या गुणिताऽन्त्यफलज्यायात्रिज्यया विभक्ताया गद्य मूल-
सज्ञक फलज्यामूलाद् ग्रह यावत्) प्रोक्तवत् बाहुभागं (भुजाशं) मृदुफल (मन्द-
फल) साध्यम् । एव स्वै (स्वकीयं) बाहुकोट्यंशकं (केन्द्रांशकं केन्द्रकोट्यंशकं च)
स्वफलक (भुजफल, कोटिफल) साध्यमिति ॥ ३ ॥

अत्रोपपत्ति स्पष्टेवास्ति, पूर्वसाधितभुजज्या) कोटिज्याभ्या पूर्ववद् भुज-
फलकोटिफले भवेताभवेति ॥ ३ ॥

अब भुजफल और कोटिफल के साधन के लिये कहते हैं ।

हि भा — भुजज्या (केन्द्रज्या) को अन्त्यफलज्या से गुणकर त्रिज्या से भाग देने से
फलज्या होती है, इस तरह केन्द्रकोटिज्या से भी अन्त्यफलज्या को गुणकर त्रिज्या से भाग देने
से फलमूल सज्ञक (फलज्या मूल से ग्रह तक) होता है । भुजाश (केन्द्राश) से पूर्ववत् मन्दफल
साधन करना चाहिये । एव अपने भुजाश (केन्द्राश) कोट्यंश (केन्द्र-कोटि में) अपने अपने
फल (भुजफल, कोटिफल) साधन करने चाहिये ॥ ३ ॥

इसकी उपपत्ति स्पष्ट ही है । पूर्वसाधित भुजज्या (केन्द्रज्या) और कोटिज्या (केन्द्र-
कोटिज्या) से भुजफल और कोटिफल ही वे ही करेंगे ॥ ३ ॥

इदानीं ज्याभिविना चापानयनमाह ।

त्रिभनवगुणयुक्तो ज्यातुरीयोऽत्रहारो विशिखरविलखचन्द्रं स्ताडितायास्तु मौर्व्या ।
खल्विशिख खवेदंराहता वेष्टनीवा त्रिभगुणकृतिघातज्या समासेन भक्ता ॥ ४ ॥

फलहीना नवतिकृतस्तम्बूलेन अ वजिता नवति ।

शेष घनुरथवा यत्रिज्याखण्डैर्विनैव फलम् ॥ ५ ॥

त्रि भा — विशिखरविलखचन्द्रं (१०१२५ एभि) ताडिताया (गुणिताया)
मौर्व्या (ज्याया) त्रिभनव गुण (त्रिज्या) युक्तो ज्यातुरीय (ज्याचतुर्थांश) हार वा
(अथवा) इष्टजीवा (भुजज्या) खल्व विशिख खवेदं (४०५०० एभि) ताडिता
(गुणिता) त्रिभगुण कृतिघातज्या समासेन (चतुर्गुणित त्रिज्यावर्ग ज्यायोगेन)

भक्ता (विभाजिता) फलहीना (फलरहिता) नवतिक्रति. (८१००) तन्मूलेन वज्रिता (रहिता) नवतिः (६०) क्षेप ज्यास्रण्डैविनैव फलं धनु (चाप) भवेदिति ॥ ४-५॥

अत्रोपपत्तिः ।

$$\text{द्वितीयश्लोकोपपत्त्या } \frac{(१८०-भु) भु त्रि \times ४}{४०५००-(१८०-भु) भु} = \text{भुज्या छेदगमेन}$$

(१८०-भु) भु त्रि. ४ = भुज्या \times ४०५०० - भुज्या (१८०-भु) भु पक्षयो समयोजनेन

$$(१८०-भु) भु. त्रि. ४ + \text{भुज्या } (१८०-भु) भु = \text{भुज्या} \times ४०५०० = (१८०-भु) भु (४ त्रि + \text{भुज्या})$$

$$\therefore \frac{\text{भुज्या} \times ४०५००}{४ त्रि + \text{भुज्या}} = (१८०-भु) भु = १८० \times भु - भु^2 = \text{पक्षौ } (-१)$$

$$\text{गुणितो तदा} = \frac{\text{भुज्या} \times १०१२५}{त्रि + \text{भुज्या}} = \frac{\text{भुज्या} \times १०२०५}{हार}$$

$$- \frac{\text{भुज्या} \times ४०५००}{४ त्रि + \text{भुज्या}} = भु^2 - १८० भु \text{ पक्षयो } (६०)' \text{ योजनेन}$$

$$८१०० - \frac{\text{भुज्या} \times ४०५००}{४ त्रि + \text{भुज्या}} = भु^2 - १८० भु + ६०' \text{ मूलग्रहणेन}$$

$$\sqrt{८१०० - \frac{\text{भुज्या} \times ४०५००}{४ त्रि + \text{भुज्या}}} = भु - ६० \quad ६० - \sqrt{८१०० - \frac{\text{भुज्या} \times ४०५००}{४ त्रि + \text{भुज्या}}}$$

$$= भु = ६० - \sqrt{८१०० - \frac{\text{भुज्या} \times १०१२५}{त्रि + \text{भुज्या}}} \quad \text{यत उपपन्नमाचार्योक्तम् ।}$$

एतदनुपपमेव

‘इष्टज्यया विनिहता. शरभास्कराणा ज्यापादपृक् त्रिभगुणेन हृता’ फत्र तत् ।
त्यक्त्वा सनन्दकृतित. पदमध्ननन्द भागाच्च्युत भवति धन्वविना ज्यवाभि ॥”
श्रीपत्युक्तमिदमिति ॥ ४-५ ॥

प्रत्र ज्या विना चापानयन वह्ने है ।

हि. भा.—१०१२५ एतद्गुणितं भुज्या मे त्रिव्या युक्तं ज्यवतुषांग से भाग देना
अपना भुज्या को ४०५०० इतने से गुणकर चतुर्गुणितं त्रिव्या घोर भुज्या योग से भाग
देना, फत्र को नये ६० के धर्म से घटाकर मूल लेना उग मूल को नये से घटाकर जो क्षेप
रहता है वह विना ज्य के फल होता है ॥ ४-५ ॥

उपपत्ति

द्वितीयश्लोक की उपपत्तिसे $\frac{(१८०-भु) भु त्रि \times ४}{४०५०० - (१८०-भु) भु} =$ भुज्या छेदगम से

(१८०-भु) भु. त्रि $\times ४ =$ भुज्या $\times ४०५०० -$ भुज्या (१८०-भु) भु दोनो पदों में तुल्य जोड़ने से

$$(१८०-भु) भु त्रि. ४ + भुज्या (१८०-भु) भु = भुज्या ४०५००$$

$$= (१८०-भु) भु (४ त्रि + भुज्या) = भुज्या \times ४०५०० \therefore \frac{भुज्या ४०५००}{४ त्रि + भुज्या} =$$

$$(१८०-भु) भु = \frac{भुज्या १०१२५}{त्रि + भुज्या} = १८० \times भु - भु^2 \text{ दोनो पदों को } (-१)$$

गुण देने से

$$- \frac{भुज्या ४०५००}{४ त्रि + भुज्या} = भु^2 - १८० भु \text{ दोनो पदों में } (६०)^2 \text{ जोड़ने से}$$

$$६०^2 - \frac{भुज्या ४०५००}{४ त्रि + भुज्या} = भु^2 - १८० भु + ६०^2 \text{ मूल लेने से}$$

$$\sqrt{६०^2 - \frac{भुज्या ४०५००}{४ त्रि + भुज्या}} = भु - ६०$$

$$\text{प्रत } ६० - \sqrt{६०^2 - \frac{भुज्या ४०५००}{४ त्रि + भुज्या}} = भु \text{ इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ।}$$

इसके सह्य ही "स्पष्टज्या विनिहता शरभास्वराशा ज्यापाद युक्त्रिभ्युलोन हता फल तत् । स्थत्वा खनन्दइति पदमभ्रनन्दभागाच्छ्युत भवति घन्विना ज्यकारि. ॥" शीपति प्रचार है ॥ ४-५ ॥

इदानीं शीमादिग्रहाणामतिशीघ्र-शीघ्रादिगतीनाह ।

स्फुटमध्यमसेचरान्तर दलितं मध्यखगात्स्फुटेऽल्पके ।

स्वमृष्टं महति स्फुटोन्ति स्वघलेऽस्मिन् भवनेषु सेचरः ॥६॥

प्रतिशीघ्रगतिः शीघ्रा नितर्गतस्तदनु भावयोरारद्य ।

मन्दाऽपराऽतिमन्दा चक्रा चैवाऽतिवक्राख्याः ॥७॥

चक्रे च्युतेऽपि चास्मिन् ग्रहचारश्चैव एव निदिष्टः ।

चक्रच्युतस्य मन्दा ग्रहस्य भुक्तिः कुटिलतज्ञा ॥ ८ ॥

त्रि. भा — स्फुटे (स्पष्टग्रहे) मध्यखगादरतपके (मध्यमग्रहान्यूने) स्फुटमध्यम सेचरान्तर (स्पष्टमध्यमग्रहयोरन्तर) दलित (प्रवीकृत) स्व (घनम्) महति मध्यमग्रहात्स्पष्टग्रहेऽपि चैव तदन्तरार्थं स्पष्टमध्यमग्रहान्ताप्यम् ऋण (हीन) वार्यं,

स्फुटोनिते (स्पष्टग्रहहीने) अस्मिन् स्वचले (शीघ्रोच्चे) तदा भवनेषु (राशिषु) खेचरः (ग्रहः) अतिशीघ्रातिगतिर्भवेत् ॥

अत्राऽयमर्थः — स्फुटग्रहोनशीघ्रोच्चे मध्यमग्रहात्स्फुटग्रहेऽल्पके मध्यस्फुट-योन्तरार्धं धनं कार्यं मध्यग्रहात् स्फुटेऽधिके तदन्तरार्धं हीनं कार्यम्, एवं सस्कृतेषु राशिषु ग्रहोऽतिशीघ्रगत्यादिको भवेत् । हतोऽग्रे ग्रहाणामतिशीघ्रादिगतीनां नामानि कथ्यन्ते चक्रा (३६०) द्विर्गोचितास्ता वक्रादिगतयः पुनः स्वाभाविकगतयो भवन्तीति ॥ ६-८ ॥

अथ भौमादि ग्रहो को अतिशीघ्र-शीघ्रादिगतियो को कहते हैं ॥

हि. भा. — मध्यम ग्रह से स्पष्टग्रह के अल्प रहने से दोनों (मध्यमग्रह और स्पष्टग्रह) के अन्तरार्ध को स्फुटग्रह रहित शीघ्रोच्च में धन करना, यदि मध्यमग्रह से स्पष्टग्रह अधिक है तब दोनों के अन्तरार्ध को स्फुटग्रह रहित शीघ्रोच्च में ऋण करना । इस तरह करने से राशियो में ग्रह अतिशीघ्रादि गति होते हैं । इसके बाद ग्रहो की अतिशीघ्रादिगतियो के नाम कहते हैं । चक्र में (३६० में) वक्रादि गतियो को घटाने से पुन अपनी स्वाभाविक गति होती है ॥ ६-८ ॥

इदानी भौमादिग्रहाणा वक्रारम्भकालिककेन्द्राशानाह ।

रामाष्टिभिः (१६३) क्षितिसुतश्चलकेन्द्रभाग-

वंक्रीन्दुजोऽक्षमनुभि (१४५) गुं सरङ्गसूर्ये (१२६) ।

शुक्र शरत्तुंशशिभिः (१६५) शनिरग्निरुद्रै- (११३)

अक्रच्युतैरकुटिला. कथितास्त्वमीभिः ॥ ६ ॥

वि भा — क्षितिसुत (१६३ एतं) चलकेन्द्रभागं (शीघ्रकेन्द्रांशं) इन्द्रः (बुध) अक्षमनुभि (१४५ एभि शीघ्रकेन्द्रांशं) गुरु (बृहस्पतिः) अक्षसूर्ये. (१२६ एभि शीघ्रकेन्द्रांशं) शुक्र शरत्तुंशशिभि (१६५ एभिः) शनिः अग्निरुद्रैः (११३ एभि) वक्रीभवति, चक्रच्युतं (भगणात्पतितं) अमीभिः (एतैः केन्द्रांशैः) अकुटिला. (मार्गा) भवन्ति ते ॥ ६ ॥

अथाऽस्योपपत्तिः

अथ वक्रारम्भकालिककेन्द्राशानयनं प्रदर्शयते ।

वक्रारम्भो द्वितीयपदे नीचासन्नो भवतीति पूर्वं प्रदर्शितद्वारम्भकालिककेन्द्रकोटिज्यामान = य कल्प्यते ।

तदा कणवर्गं. = यि^१ + अन्त्यफज्या^२ — २ अफज्या = अफज्या । अन्त्यफज्या = अन्त्यफज्या

इदन्तरशिञ्जनीन्द्राकुकेन्द्रभुक्तिरित्यादिना उग — $\frac{अन्त्यफज्या^2}{अफज्या} = अन्त्यफज्या$

अथ द्वाक् केन्द्र मोर्व्यान्त्यफलज्यागुणया क्रमात् ।

मृगकव्यादिके केन्द्रे युतोना त्रिज्यकावृत्ति ॥

शीघ्रकर्णहृता लब्ध फलकोटिज्या भवेत् । इति सशोधकोत्तटिप्पण्या

त्रि^३— $\frac{य अ फज्या}{क^२}$ = फलकोटिज्या, स्पष्टगतिस्वरूपे उत्थापनेन

उग— $\frac{(त्रि^३—य अ फज्या) केग}{क^२}$ = स्वग = उग— $\frac{(त्रि^३—य अ फज्या) केग}{त्रि^३+अ फज्या^३—२ अ फज्या य}$

= उग— $\frac{(त्रि^३ केग—य अ फज्या केग)}{त्रि^३+अ फज्या^३—२ अ फज्या य}$ पर वक्रारम्भे स्पष्टगति = ०

उग त्रि^३+उग अ फज्या^३—२ अ फज्या य उग— $\frac{(त्रि^३ केग—य अ फज्या केग)}{त्रि^३+अ फज्या^३—२ अ फज्या य}$

= स्पष्टगति = ०

छेदगमेन

उग त्रि^३+उग अ फज्या^३—२ अ फज्या य उग— $\frac{(त्रि^३ केग—य अ फज्या केग)}{त्रि^३+अ फज्या^३—२ अ फज्या य}$ = ०

समयोजनेन

उग त्रि^३+उग अ फज्या^३—२ अ फज्या य उग = त्रि^३ केग—य अ फज्या केग
समशोधनेन

उग त्रि^३—त्रि^३ केग + उग अ फज्या^३—२ अ फज्या य उग = —य अ फज्या केग
समयोजनेन

उग त्रि^३—त्रि^३ केग + उग अ फज्या^३ = २ अ फज्या य उग—य अ फज्या केग

= त्रि^३ (उग—केग) + उग अ फज्या^३ = य अ फज्या (२ उग—केग)

= त्रि^३ × मस्पग + उग अ फज्या^३ = य अ फज्या (उग+उग—केग)

= य अ फज्या (उग+मस्पग)

अतः $\frac{त्रि^३ मस्पग + उग अ फज्या^३}{अ फज्या (उग+मस्पग)} =$

$\frac{त्रि^३ × मग + उग अ फज्या^३}{अ फज्या (उग+मग)} = (१)$
य स्वल्पान्तरादत्र

मन्दस्पष्टगति = मध्यमगति स्वीकृताऽस्तज्ज्या त्रुटिरत्र वर्तते । समागतस्य (य) अस्य चाप कार्य नवत्यशे योजित तदा वक्रारम्भकान्तिककेन्द्रांशा भवेयुरिति ॥

(१) एतावता सशोधकोत्तमूत्रमवतरति ।

त्रिज्यावृत्ति खचरमध्यभुक्तिनिष्ठी शीघ्रोच्चभुक्तिभुणितोऽन्त्यफलस्य वर्ग । योगस्तयो परफलज्यकया विभक्त शीघ्रोच्चभुक्तिः उगवेगसमामहच्च ॥ ६ ॥

अथ भीमादिग्रहो वे वक्रारम्भकालिक केन्द्राश कहते हैं ।

हि भा — मङ्गल १६३ इतने शीघ्र केन्द्राश में बुध १४५ शीघ्रकेन्द्राश में बृहस्पति १२६, शुक १६५, शनि ११३ शीघ्रकेन्द्राश में यक्री होते हैं । इन्ही शीघ्र केन्द्राशों को ३६० में घटाने से अथक्री (मार्गी) होते हैं ॥ ६ ॥

उपपत्ति

वक्रारम्भकालिक शीघ्रकेन्द्राशानयन करते हैं । वक्रारम्भकालिक केन्द्रकोटि ज्यामान = य मानते हैं । परन्तु द्वितीय पद म नीचासन्न में ग्रहों का वक्रारम्भ होता है इसलिये फलवर्ग = त्रि^३ + अ फज्या^३ — २ अ फज्या य, फलाशखाङ्कान्तरविञ्जनीघ्नी इत्यादि स उग — $\frac{\text{फलोज्या केग}}{\text{शीक}} = \text{स्पष्टगति} ।$

महा वेग = शीघ्रकेन्द्रग
उग = शीघ्रोच्चगति
शीक = शीकफल = क

त्राक् केन्द्रकोटि भीर्घ्यान्त्य फलज्या गुणया क्रमात् । मृगवर्षादिके
केन्द्रे ध्रुवोना त्रिज्यकाकृति । शीघ्रत्तर्णहृता सः फने कोटिज्यका
भवेत् । इस सशोधकात् टिप्पणी से त्रि^३ — $\frac{\text{य अ फज्या}}{\text{यग}} = \text{फलकोज्या स्पष्टगति स्वरूप मे}$

उत्थापन देने से उग — $\frac{(\text{त्रि}^३ - \text{य अ फज्या}) \text{ केग}}{\text{य}^३} = \text{स्पग}$

= उग — $\frac{(\text{त्रि}^३ - \text{य अ फज्या}) \text{ केग}}{\text{त्रि}^३ + \text{अ फज्या}^३ - २ अ फज्या य} = \text{उग} - \frac{(\text{त्रि}^३ \text{ केग} - \text{य अ फज्या केग})}{\text{त्रि}^३ + \text{अ फज्या}^३ - २ अ फज्या य}$

परन्तु वक्रारम्भ म स्पष्टगति = ०

अतः $\frac{\text{उग त्रि}^३ + \text{उग अ फज्या}^३ - २ अ फज्या य \times \text{उग} - (\text{त्रि}^३ \text{ केग} - \text{य अ फज्या केग})}{\text{त्रि}^३ + \text{अ फज्या}^३ - २ अ फज्या य} = ० = \text{स्पग}$

छेदगम ने

उग त्रि^३ + उग अ फज्या^३ — २ अ फज्या य × उग — (त्रि^३ केग — य अ फज्या केग) = ०

ममयोजन से

उग त्रि^३ + उग अ फज्या^३ — २ अ फज्या य उग — त्रि^३ केग — य अ फज्या केग ममयोजन से
उग त्रि^३ — त्रि^३ केग + उग अ फज्या^३ = ० अ फज्या य उग — य अ फज्या केग
= त्रि^३ (उग — केग) + उग अ फज्या^३ = य × अ फज्या (२ उग — केग) = य अ फज्या
(उग + उग — केग) = त्रि^३ मलय + उग अ फज्या^३ = य अ फज्या (उग + मलय)

$\frac{\text{त्रि}^३ \text{ मलय} + \text{उग अ फज्या}^३}{\text{अ फज्या (उग + मलय)}} = \frac{(\text{१})}{\text{य}} = \frac{\text{त्रि}^३ \text{ मग} + \text{उग अ फज्या}^३}{\text{अ फज्या (उग + मग)}} \quad \dagger$

मन्दस्पग = मध्यमग स्वन्तान्तर से, घातीन (य) फन के चान के नवत्यदा जोड़ने से वक्रारम्भ कालिक शीघ्रकेन्द्राश होता है ।

(१) हमने सशोधकोत्त सूत्र उत्पन्न होता है — त्रिज्याकृति' इत्यादि ॥६॥

इदानीं भौमादीना वक्रदिनाग्याह ।

पञ्चत्तवः कुदला बाहुशिवा द्वीपतो द्विगुणचन्द्राः ।
वक्रादिनाग्युर्बोजान्निरशदिनशोधितन्यून्युनि स्युः ॥१०॥

वि. मा — ६५, २१, ११२, ५१, १३२ एतानि क्रमशो भौमादीना ग्रहाणां वक्रदिनानि भवन्ति तानि च निरशदिनशोधितानि (वक्रमार्गदिनसमूहे रहितानि) तदा मार्गदिनानि भवन्तीति ॥ १० ॥

अथ भौमादि ग्रहो के वक्रदिन कहते हैं ।

हि मा.—६५, २१, ११२, ५१, १३२ इतने क्रम से भौमादि ग्रहो के वक्रदिन होते हैं । उनको निरश दिनों (वक्र और मार्गदिनसमूह के योग) में घटाने से मार्गदिन होते हैं ॥१०॥

इदानीं भौमादीना निरशदिनाग्याह ।

लाष्टनगा रसख्द्रा नवनरागा पयोधिधोपवना ।
वसुशैलगुणा क्रमशो भौमादीना निरशनिशाः ॥११॥

वि मा — ७५०, ११६, ६६६, ५५४, ३७८ इति भौमादिग्रहाणां क्रमशो निरशदिनानि भवन्ति ॥११॥

अथ भौमादिग्रहों के निरशदिन कहते हैं ।

हि मा — ७५०, ११६, ६६६, ५५४, ३७८ इतने इतने क्रम से भौमादि ग्रहो के निरश दिन हैं ॥ ११ ॥

इदानीं भौमादीनामुदयास्तकेन्द्राज्ञानाह ।

धीयमलैस्त्रिलपक्षैर्विश्वैस्त्रिमतीन्दुभिर्नगशशाङ्कः ॥
दृश्याः प्राग्वराया च्युताश्च भांशाददृश्याः स्युः ॥१२॥
विपरीतदिश्येवं हि जसितौ तानैर्जिनैर्जंगुर्भागैः ।
एष्यातीतकलाभ्यः स्वकेन्द्रभुक्त्या दिनानि स्युः ॥१३॥

वि. भा — धीयमलै (२५ एमि) त्रिलपक्षं (२०३) विश्वं (१३) त्रिमती-न्दुभि (१५३) नगशशाङ्कं (१७) शीघ्रकेन्द्राशैर्भौमादयो ग्रहा प्राग्दिशि (पूर्वस्या दिशि) दृश्या भवन्ति, एते भाशात् (३६० चक्राशात्) च्युता (चुद्धा) तदा तै केन्द्राशैरपराया (पश्चिमाया दिशि) अदृश्या (अस्तमया) भवन्तीति, एव जसितौ (बुधशुक्रौ) तानै (४६) जिनै (२४) भागै (अंशैः) विपरीतदिशि (पश्चिमाया दिशि) उदय गच्छत । एष्यातीतकलाभ्य स्वकेन्द्रभुक्त्या च दिनानि स्युरिति ॥ १२ १३ ॥

अत्रोपपत्ति

अथ कुजगुरुशनीना रविरेव शीघ्रोच्चम् । शीघ्रोच्चस्थाने स्थिताना तेषा प्रहाणा परमास्त । यश्चाद्रविरधिकगतित्वादग्रे गच्छति, ग्रहास्तु तत पश्चात्स्थितास्तन यः रविणा सह कालाशतुल्यमन्तर भवेत्तदा रवेरासतत्ववशेन राश्यन्ते पूर्वदिशि तेषा प्रहाणा समुदयो दृश्यते तत्र कालाशतुल्ये स्पष्टकेन्द्राशे या फलज्या तच्चापयुत कालाशमानं तदुदयशीघ्रकेन्द्राशा भवन्तीति ॥

यथा शीघ्रान्त्यफलज्या = अ फज्या । कक्षावृत्ते स्पष्टग्रह = सग्र, रवे शीघ्रोच्चत्वात्स्फुटकेन्द्राशा = कालाशा, ततोऽनुपातो यदि निज्यया कालाशतुल्यस्य स्पष्टकेन्द्रस्य ज्या लभ्यते तदा शीघ्रान्त्यफलज्यया किं समागच्छति शीघ्रफलज्या तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{कालाशज्या} \times \text{अ फज्या}}{\text{त्रि}}$ अस्याश्चाप कालाशे युत तदोदयकेन्द्राशा भवेयु

कालाश + चाप = उदयशीघ्रकेन्द्राशा । अत्र स्वस्वपठितकालाशाना ज्याभिरन्त्य फलज्याभिश्च गणितेनोदयशीघ्रकेन्द्राशा आगच्छन्ति शन्यतिरिक्तयोर्भोगुर्वो केन्द्राशमाने भास्करादिपठिततदुदयशीघ्रकेन्द्रमानाभ्यां भिन्ने भवत इति बुधशुक्रयोर्मध्यगवे समत्वात्तमेव मन्दस्पष्ट मत्वा स्वस्वस्पष्टेन बुधेन शुक्ले च कालाशतुल्येऽन्तरे पश्चिमाया समुदयो दृश्यते बुधशुक्रयो क्षितिजोपरिस्थितत्वात् । तदा

$\frac{\text{कालाशज्या} \times \text{त्रि}}{\text{अ फज्या}} = \text{चापज्या}$, अस्याश्चाप कालाशे युत तदा तयो पश्चिमो-

दयशीघ्रकेन्द्राशा भवन्ति प्रथमपदे । द्वितीये पदे वक्रीभूय रवितोऽपगतित्वात्पश्चिमायामेवास्त गच्छत । तृतीये पदे तयो पुनरुदयो भवति, तयो पुनर्नीचस्थाने परमास्तत्वेन पूर्वदिशि रात्रिशेषे म चोदयो दृश्यो भवति चतुर्थे पदे च तयो कालाशान्तरे स्थितत्वात्तत्र वास्तो भवेत् । तेन पूर्वोदयकेन्द्राशमानम् = चा + १८० = कालाश, प्रथमपदे बुधशुक्रयो पश्चिमायामुदयश्चतुर्थे पदे च पूर्वाम्यामस्त । तृतीयपदे पूर्वस्यामुदयो द्वितीये पदे पश्चिमायामस्त स्यादत पश्चिमायामुदयकेन्द्राशोनभार्धाशा पूर्वस्या, पूर्वस्यामुदयकेन्द्राशोनभार्धाशा पश्चिमायामस्तकेन्द्राशा भवन्ति । शीपतिभास्कराद्याचार्यकथितबुधपश्चिमोदयकेन्द्राशमान (५०) त एतदाचार्यकथित तन्मानमेवाल्पम् । बुधशुक्रयो पूर्वोदयकेन्द्राशा अपि तदुदयोदयकेन्द्राशेभ्यो भिन्ना सन्तीति ।

अथ ग्रहस्य वक्रोदयास्तादि पठितशीघ्रकेन्द्राशाभोष्टशीघ्रकेन्द्राशयोऽन्तर कार्यं ततोऽनुपातो यदि केन्द्रगत्यैक दिन लभ्यते तदोपयुक्तशीघ्रकेन्द्राशाऽन्तरेण किमित्यनुपातेन समागतदिनैर्बक्रोदयास्तादीना गतत्व वा भविष्यतीति ॥१२-१३॥

अत्र भोगादिग्रहो वे उदयास्त केन्द्राग गृहते हैं ।

हि मा — २५, २०३, १३, १५३, १७ इत्ये शीघ्र केन्द्राग करके क्रमशः भोगादिग्रह

पूर्व दिशा में उदय होने हैं। भाग (३६७) में उन केन्द्रांगों को घटाकर जो शेष रहते हैं उतने केन्द्रांश करके पश्चिम दिशा में अस्त होने हैं इस तरह बुध और शुक्र ४६, २४ केन्द्रांश करके क्रमशः पश्चिम दिशा में उदित होते हैं। एष्य और गतकला में तथा अपनी शीघ्र केन्द्रगति से वक्रोदयादि दिन होते हैं ॥१२-१३॥

उपपत्ति

मङ्गल, गुरु, और मनेश्वर इनके शीघ्रोच्च रवि है। शीघ्रोच्च स्थान में इन सब का परमास्त होता है, पीछे रवि शीघ्रगति होने के कारण आगे धकेल जाते हैं और वे ग्रह पीछे प्रवृत्तम्वित रहते हैं वहा रवि से जब कालान्तर पर ग्रह होते हैं तब रवि से समीपता के कारण राश्वान्य में पूर्व दिशा में उन ग्रहों के उदय देखते हैं। इसलिये कालाश तुल्य स्पष्ट केन्द्रांश में जो फलज्या होगी उसके चाप को कालाश में जोड़ने से उन ग्रहों के उदय शीघ्र केन्द्रांश होते हैं। जैसे शीघ्रान्त्यफलज्या = अ फज्या, कक्षावृत्त में स्पष्टग्रह = स्पष्ट, स्फुटकेन्द्रांश = कक्षांश तब अनुपात करते हैं, यदि त्रिज्या में कालाश तुल्य स्पष्ट केन्द्रांश की ज्या पाने हैं तो अन्त्य फलज्या में क्या इस अनुपात में फलज्या आती है $\frac{\text{कालाशज्या} \times \text{अ फज्या}}{\text{त्रि}} = \text{फलज्या}$ ।

इसके चाप को कलाश में जोड़ देने से उन ग्रहों के उदय केन्द्रांश होंगे। चाप + कालाश = उदयनीके यहां अपने अपने पठित कालाश की ज्या से और अन्त्यफलज्या से गणित करने से उदय केन्द्रांश आते हैं। मङ्गल और गुरु के केन्द्रांशमान शीघ्रगति भास्कराचार्य प्रभृति आचार्य कथित उदयकेन्द्रांश मान से भिन्न हैं।

बुध और शुक्र मध्यम रवि के बराबर हैं इसलिये उनको मन्द स्पष्ट मानकर अपने अपने स्पष्ट बुध और शुक्र के माय कालाश तुल्य अन्तर पर पश्चिम दिशा में उदय देखते हैं, क्योंकि बुध और शुक्र क्षितिज से ऊपर हैं। तब $\frac{\text{कालाशज्या} \times \text{त्रि}}{\text{अ फज्या}} = \text{चापज्या}$, इसके चाप की कालाश में जोड़ देने से उन दोनों (बुध और शुक्र) के पश्चिमोदय शीघ्र केन्द्रांश होते हैं प्रथम पद में। द्वितीय पद में वक्रोच्च रवि के अल्पगतित्व के कारण वहीं पर अस्त हो जाते हैं। तृतीय पद में फिर उदय होते हैं, नीच स्थान में दोनों के परमास्त होने के कारण वह उदय पूर्व दिशा में रात्रिशेष में देखा जाता है। चतुर्थ पद में रवि से कालान्तर पर दोनों के रहने के कारण अस्त होते हैं। इसलिये पूर्वोदय केन्द्रांश = चाप + १८० = कालाश।

प्रथम पद में बुध और शुक्र पश्चिम दिशा में उदित होते हैं और चतुर्थ पद में पूर्व दिशा में अस्त होने हैं। तृतीय पद में पूर्व दिशा में उदय होने हैं और द्वितीय पद में पश्चिम दिशा में अस्त होने हैं। इसलिये पश्चिमोदय केन्द्रांशोन भाग पूर्व दिशा में अस्त केन्द्रांश होने हैं और पूर्वोदय केन्द्रांशोन भाग पश्चिम दिशा में अस्त केन्द्रांश होने हैं।

शीघ्रगति भास्करादि आचार्य कथित बुध पश्चिमोदय केन्द्रांश (५०) मान में वटेश्वर-आचार्य कथित केन्द्रांश मान एक अन्त है, बुध और शुक्र के पूर्वोदय केन्द्रांश मान भी उन आचार्यों के कथित केन्द्रांश मान में भिन्न है।

ग्रहों के बक्रोदयादि पठिन केन्द्राश और इष्टकेन्द्राश के अन्तर वरके अनुपात करते हैं यदि केन्द्रगति में एक दिन पाते हैं तो केन्द्राशान्तर में क्या इस अनुपात में जो दिन आते हैं उतने दिन करके बक्रोदयादि गत या भविष्य होंगे ॥ १२-१३ ॥

इदानीं बुधशुक्रयो पूर्वपदिचमदिशोरदयास्तदिनान्याह ।

नखेन्दवोऽष्टिः खगुणा द्विजिह्वा अहस्कराण्यर्कदिनानि पश्चात् ।

प्राच्यां च चन्द्रात्मजदैत्यगुर्वोर्देन्ताः शरच्च्योम्निचराः प्रदिष्टा ॥१४॥

स्पष्टार्थ ॥ १४ ॥

अशोपपत्ति ।

पूर्वकथितनियमेनैव स्पष्टेति ॥ १४ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते स्पष्टाधिकारे ज्याभिर्विना स्पष्टीकरणविधि-
श्चतुर्थोध्यायः समाप्त ॥

अर्थ स्पष्ट है ॥१४॥

उपपत्ति

पूर्वकथित नियम से स्पष्ट है ॥ १४ ॥

इति वटेश्वर सिद्धान्त में स्पष्टाधिकार में ज्या के बिना स्पष्टीकरणविधि
नामक चौथा अध्याय समाप्त हुआ ।



पञ्चमोऽध्यायः

अथ फलज्यास्फुटीकरणविधिमाह ।

भुजकोटिफलश्रवणं सदा स्फुटता विहिता हि मया विविधाः ।
कथयाम्यधुनातिविवेकफलस्फुटता भुजयाहमवाप्तवरः ॥१॥

वि भा — भुजकोटिफलश्रवणं (भुजफलकोटिफलकर्णं) द्युसदा (ग्रहाणां) विविधास्फुटता (अनेकप्रकारका स्पष्टता) मया पूर्वं विहिता (कथिता) अद्युना (इदानीं) अवाप्तवरोऽहं (प्राप्तप्रसादोऽहम्) भुजया (भज्यया) अतिविवेकफल-स्फुटता (अत्यन्तविचारपूर्वकफलस्पष्टीकरण) कथयामीति ॥१॥

हि भा — भुजफल कोटिफल और कर्णों के द्वारा ग्रहों की स्पष्टीकरण अनेक प्रकार से हमने कहा है अब ग्रहप्रसाद से मैं भुजज्या से अतिविचारपूर्वक फलस्पष्टीकरण को कहता हूँ ॥१॥

इदानीं मन्दभुजफलशीघ्रभुजफलपयोरानयनमाह ।

निजवृत्तगुणा क्रमकेन्द्रगुणा भगणाशहता फलचापकला ।
द्युचरफलान्यनुपातफल मृदुज चलज त्वसकृद् द्युचरे ॥२॥

वि भा — क्रमकेन्द्रगुणा (केन्द्रज्या) निजवृत्तगुणा (स्वपरिधिगुणिता) भगणाशहता (भाशभक्ता) फलचापकला द्युचरफलानि (ग्रहफलानि) भवन्ति । अनुपातफल मृदुज (मन्दभुजफलचापमदफल) चलज (शीघ्रफल) द्युचरे (ग्रहे) असकृत् (वार वार) सस्कार्यमित्यर्थः ।

अतोपपत्तिः ।

यदि त्रिज्यया मन्दकेन्द्रज्या लभ्यते तदा मन्दान्त्यफलज्यया किमित्यनुपातेन समागच्छति मन्दभुजफलम् = $\frac{\text{मकेज्या} \times \text{ममज्या}}{\text{त्रि}}$ अस्य चाप मन्दफल भवतीति प्राचीनं कथ्यते, यद्यपि तच्चाप मन्दफल न भवतीति पूर्वमेव मया तत्कारणं प्रवक्षितम् । सर्वे प्राचीनैरेवमेव कथ्यन्ते । एव शीघ्रभुजफलानयनेऽपि —
 $\frac{\text{शीकेज्या} \times \text{शीघ्रान्त्यज्या}}{\text{त्रि}} = \text{शीघ्रभुजफलम्} । \text{ एतच्चाप शीघ्रफलम्} । \text{ अन्यैराचार्यैः}$

शीघ्रफलसम्बन्धे एव न कथ्यते । मध्यमग्रहात्स्पष्टग्रहज्ञानार्थमेतयोरसकृत्सस्करणं भवतीति ग्रहानयनावलोकने नैव स्फुटमिति त्रिज्यान्त्यफलज्ययोर्यं सम्बन्ध स एव भाशपरिध्योरपि तनाऽन्त्यफलज्ययात्रिज्ययो स्थाने परिधिभाशयोर्ग्रहयोनाऽऽचार्योक्तमुपपद्यते इति ॥२॥

हि भा—केन्द्रज्या को अपनी परिधि से गुणाकर भाश से भाग देने से जो फल हो उसको चापवला ग्रहों के फल होते हैं । अनुपात जनित मन्दफल और शीघ्रफल ग्रह में बार-बार सस्कार करना चाहिए ॥२॥

उपपत्ति

यदि त्रिज्या में मन्दकेन्द्रज्या पाते हैं तो मन्दान्त्यफलज्या म क्या इस अनुपात से मन्दभुजफल आता है $\frac{\text{मकेन्द्रज्या मन्द्रफलज्या}}{\text{त्रि}} = \text{मभुजफल}$ । इसके चाप मन्दफल होता है । यह

प्राचीनाचार्य कहते हैं । यहा $\frac{\text{मन्द्रफलज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{मपरिधि}}{\text{भाश}}$ $\frac{\text{मकेन्द्रज्या} \times \text{मपरि}}{\text{भाश}} = \text{मभुजफल}$ एव

$\frac{\text{शीघ्रज्या} \times \text{शीघ्रफलज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{शीघ्रज्या} \times \text{शीपरिधि}}{\text{भाश}} = \text{शीघ्रभुजफल}$ ।

इसके चाप करने से शीघ्रफल होता है । शीघ्रफल के विषय में और आचार्य इस तरह नहीं कहते हैं । तात्कालिक मन्दभुजफल के चाप मन्दफल नहीं होते हैं यह हम पहले दिखला चुके हैं, इसलिये यह बात वही से समझनी चाहिये ॥२॥

इदानीं ग्रहस्फुटीकरणमाह ।

मन्दोद्भव मध्यखगे समस्त सुसंस्कृत स्पष्टवगो हि मन्द ।
ततस्तदूनात् स्वचलाच्चलौत्थ तस्मिन् समस्त त्वसकृत् स्फुट स्यात् ॥३॥
मध्यमश्चलदलार्धसंस्कृतो मन्दजेन दलितेन चैव हि ।
मन्दज सकलमेव मध्यमे शीघ्रज च निखिल परिस्फुट ॥४॥

वि. भा—मन्दोद्भव (मन्दकर्माद्भव फल मन्दफल) समस्त (सम्पूर्णा) मध्य-खगे (मध्यमग्रहे) सुसंस्कृत तदा मन्द स्पष्टवग (मन्दस्पष्टग्रह) भवेत् । ततो-जन्तर तदूनात्स्वचलात् (मन्दस्पष्टग्रहरहिताच्छीघ्रोच्चात्) चलौत्थ फल (शीघ्र-फल) साध्य तत्समस्त (सम्पूर्ण) तस्मिन् मन्दस्पष्टग्रहे संस्कृत तदा स्फुट स्यात् तस्मात्स्पष्टान्मन्दोच्च विशोध्य मन्दफलमानीय तेन संस्कृतो गणितागतमध्यमग्रहो मन्दस्फुट स्यात् । तद्रहिताच्छीघ्रोच्चापुन शीघ्रफल साध्य तेन संस्कृतो मन्दस्प-ष्टग्रह स्यादेवमसद्वद् यावदविशेष ।

चलार्धसंस्कृत (शीघ्रफलार्धसंस्कृतोर्ज्याच्छीघ्रोच्चमध्यम ग्रह विशोध्य शीघ्रकेन्द्र कृत्वा तत शीघ्रफलमानीय तदर्धसंस्कृत) मध्यमग्रह प्रथमसंस्कारयुक्त-

मध्यमग्रह स्यात् । ततो मन्दोच्चरहितान्प्रथमसस्कारयुक्तमध्यमग्रहान्मन्दफल साध्य तदर्धसंस्कृत प्रथमसस्कारयुक्तमध्यमग्रहो द्वितीयसस्कारयुक्तमध्यमग्रह स्यात् । पुनर्मन्दोच्चरहिताद् द्वितीयसस्कारयुक्तमध्यमग्रहान्मन्दकेन्द्र कृत्वा ततो मन्दफलमानीय मध्यमग्रहे मस्कर्त्तव्य तदा मन्दस्पष्टग्रहो भवेत् । एतन्मन्दस्पष्टग्रह शीघ्रोच्चाद्विशोध्य शीघ्रकेन्द्र कृत्वा तत शीघ्रफलमानीय तेन सस्वृत्नो मन्दस्पष्टग्रह स्पष्टग्रह स्यादिति ॥ सूर्यसिद्धान्तेऽप्येवमेव सस्कारविधिर्यथा तदुक्त वाक्यम् ।

मध्येशीघ्रफलस्यार्धमान्दमर्धफल तथा । मध्यग्रहे मन्दफल सकल शीघ्रमेव च ॥ 'भास्करेणापि' 'दलीकृताभ्या प्रथम फलाभ्यामित्यादिना' तथैव कथ्यते ग्रहलाघवे गणेशदेवज्ञेन प्राङ् मध्यमे चलफलस्य दल विदध्यात्तस्माच्च मान्दमखिल विदधीत मध्ये । द्राक्केन्द्रकेऽपि च विलोममतश्च शीघ्र सर्वे च तत्र विदधीत भवेत्स्फुटोऽसौ' इत्यनेनभिन्नरूपक सस्कारविधि प्रदर्शित इति ॥३-४॥

अत्रोपपत्तिस्तु व्याख्यारूपैवास्तीति ॥३-४॥

अब ग्रहस्पष्टीकरण कहते हैं ।

हि भा — मध्यमग्रह में सम्पूर्ण मन्दफल सस्कार करने से मन्द स्पष्टग्रह होते हैं । शीघ्रोच्च में मन्दस्पष्टग्रह को घटाकर शीघ्र केन्द्र करके शीघ्रफल स घन करना । वह सम्पूर्ण शीघ्र फल मन्दस्पष्टग्रह में सस्कार करने से स्पष्टग्रह होते हैं । उस स्पष्टग्रह में मन्दोच्च घटा कर मन्दफल साधन करना, उस फल को गणितगत मध्यमग्रह में सस्कार करने से मन्दस्पष्टग्रह होते हैं, उसको शीघ्रोच्च में घटाकर शीघ्र फल साधन करना, मन्दस्पष्ट ग्रह में उस शीघ्रफल को सस्कार करने से स्पष्ट ग्रह होते हैं, इस तरह असङ्ख्य (बार बार) करने से वास्तव स्पष्टग्रह होते हैं । शीघ्रोच्च में मध्यमग्रह को घटाकर शीघ्र केन्द्र करके शीघ्रफल साधन करना, उसके आधे को मध्यमग्रह में सस्कार करने से प्रथम सस्कार युक्त मध्यमग्रह होते हैं । प्रथम सस्कार युक्त मध्यमग्रह में मन्दोच्च को घटाकर मन्दफल साधन करना, उसके आधे को प्रथम सस्कार युक्त मध्यमग्रह में सस्कार करने से जो होता है, उसको द्वितीय सस्कार युक्त मध्यमग्रह कहते हैं । इन द्वितीय सस्कार युक्त मध्यम ग्रह में मन्दोच्च घटाकर उन पर से मन्दफल साधन करना, इसका मध्यमग्रह में सस्कार करने से मन्दस्पष्टग्रह होते हैं । शीघ्रोच्च में इस मन्दस्पष्टग्रह को घटाकर शीघ्रफल साधन करना इस शीघ्रफल को मन्दस्पष्टग्रह में सस्कार करने से स्पष्टग्रह होते हैं ।

सूर्यसिद्धान्त में भी इसी तरह सस्कारविधि है । जैम—

मध्ये शीघ्रफलस्यार्ध मान्दमर्धफल तथा ।

मध्यग्रहे मन्दफल सकल शीघ्रमेव च ॥

भास्कराचार्य भी सिद्धान्तशिरोमणि में इसी तरह कहते हैं, जैम उनके वचन हैं—
'दलीकृताभ्या प्रथम फलाभ्यामित्यादि' ग्रहलाघवे में गणेशदेवज्ञेन
'प्राङ् मध्यमे चलफलस्य दल विदध्यात्तस्माच्च मान्दमखिलं विदधीत मध्ये ।

द्रावकेन्द्रकेऽपि च विलोममत्तञ्च घोत्र सर्वं च तत्र विदधीत भवेत्स्फुटोऽसौ ॥”
इसमें भिन्न तरह सरकारविधि कही है ॥ ३-४ ॥

यहा उपपत्ति व्याख्यारूप ही है ॥३-४॥

इदानी कोटि विना कर्णानयनमाह ।

परमफलकेन्द्रजीवाघातात्फलजीवया हृतात्कर्णः ।

कोटि विनाऽथवा स्यात् त्रिज्या दोःफलसमभ्यासात् ॥५॥

वि भा — परमफलकेन्द्रजीवाघातात् (अन्त्यफलज्याकेन्द्रज्ययोर्वघात्)
फलजीवयाहृतात् (फलज्ययाभक्तात्) कोटि विना (स्पष्टकोटि विना) कर्णो भवेत् ।
अथवा त्रिज्या दो फलसमभ्यासात् (त्रिज्याभुजफलघातात्) फलज्यया भक्तात्
कर्णो भवेदिति ॥५॥

अत्रोपपत्ति

यदि शीघ्रफलज्ययाऽन्त्यफलज्या लभ्यते तदा शीघ्रकेन्द्रज्यया किं समाग-
च्छति शीघ्रकर्णस्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{शीघ्र फज्या} \times \text{शीकेज्या}}{\text{शीफलज्या}} = \text{शीकर्ण}$ । अथवा शीघ्र-
फलज्यया त्रिज्या लभ्यते तदा शीघ्रभुजफलेन किमिति समागत शीघ्रकर्ण =
 $\frac{\text{त्रि} \times \text{शीभुफल}}{\text{शीफलज्या}}$

स्वोच्चनीचग्रहस्फुटीकरणविधौ शीघ्रफलानयनस्य चित्र द्रष्टव्यम् ॥५॥

अथ विना स्पष्टकोटि के कर्णानयन कहते है ।

हि भा — अन्त्यफलज्या केन्द्रज्या घात में फलज्या में भाग देने में कर्ण होता है ।
अथवा त्रिज्या और भुजफल के घात में फलज्या में भाग देने में कर्ण हाता है ॥५॥

उपपत्ति

यदि शीघ्रफलज्या में अन्त्यफलज्या पाते हैं तो शीघ्रकेन्द्रज्या में क्या इन अनुपात में
शीघ्रकर्ण आता है $\frac{\text{शीघ्रान्त्यफलज्या} \times \text{शीकेज्या}}{\text{शीफलज्या}} = \text{शीकर्ण}$ । अथवा शीघ्रफलज्या में यदि
त्रिज्या पाते है तो शीघ्रभुजफल में क्या इन अनुपात में शीघ्रकर्ण आता है
 $\frac{\text{त्रि} \times \text{शीभुफल}}{\text{शीफलज्या}} = \text{शीकर्ण}$ । इसी तरह मन्दवर्णानयन भी होता है ।

स्वोच्चनीच ग्रहस्फुटीकरणविधि नामक अध्याय में शीघ्रफलानयन के चित्र
देरिये ॥ ५ ॥

इदानीं केन्द्रसम्बन्धे विशेषमाह ।

बाहुज्या समकर्णं परमफलेनान्वितं त्रिभं केन्द्रम् ।
 त्रिज्यातुल्यश्रवरो परमफलगुणलण्डचापयुतम् ॥६॥
 राशिज्या सगुणिता त्रिगुणकोटिगुणोऽय हीनपदे ।
 अन्यफलजीवयाप्ता परमफलज्या समेकर्णे ॥७॥
 त्रिज्यान्त्यफलज्यायुतितुल्ये कर्णे ग्रहस्य केन्द्रं हि शून्यसमम् ।
 तद्वियुति समे कर्णे केन्द्रं परिपूर्णराशिपट्कगतम् ॥८॥

त्रि भा -- बाहुज्या समकर्णं (केन्द्रज्या तुल्यकर्णं) परमफलेनान्वितं त्रिभं (अन्त्यफलयुतनवत्यशसमम्) त्रिज्यातुल्यश्रवरो (त्रिज्यातुल्यकर्णं) परमफलगुण-
 लण्डचापयुतम् (अन्त्यफलार्धयुतनवत्यशसमम्) केन्द्राशमानमित्यर्थं । अथ त्रिगुणा
 (त्रिज्या) राशिज्या सगुणिता (त्रिंशदशज्याया गुणिता) अन्त्यफलजीवयाप्ता (अन्त्य-
 फलज्या भवता) तदा हीनपदे (द्वितीयपदे तृतीयपदे च) परमफलज्या समे कर्णे
 (अन्त्यफलज्या तुल्यकर्णं) कोटिगुणा (केन्द्रकोटिज्या) भवेत् । त्रिज्यान्त्यफलज्या
 युतितुल्यकर्णं ग्रहस्य केन्द्रं शून्यसमं भवेत् । तद्वियुति (त्रिज्यान्त्यफलज्यान्तरं)
 समे कर्णे केन्द्रं परिपूर्णराशिपट्कं भवेदिति ॥६-८॥

अत्रोत्पत्ति

अथ द्वितीयपदे कर्णवर्गं = त्रि^२ + अन्त्यफलज्या^२ — २ अफलज्या × केकोज्या = क^२
 यदि केन्द्रज्या = कर्णं तदा त्रि^२ + अन्त्यफलज्या^२ — २ अफलज्या केकोज्या
 = केज्या^२ = त्रि^२ — केकोज्या^२ समशोधनेन अफलज्या^२ — २ अफलज्या केकोज्या =
 — केकोज्या^२ समयोजनेन अफलज्या^२ — २ अफलज्या केकोज्या + केकोज्या^२ = ० मूल-
 ग्रहस्यैव केकोज्या — अफलज्या = ० केकोज्या = अफलज्या वा केकोटि = अन्त्यफल
 वा ९० + अन्यफल = केन्द्राश ॥ अतः सिद्धं यद्यदा केन्द्रज्यातुल्य कर्णं भवेत्तदाऽन्त्य-
 फलयुतनवत्यशसमं केन्द्राशमानं भवेदर्थवत्कक्षामध्यगतियथेखा प्रतिवृत्त
 सम्पाते ग्रह एव केन्द्राशमानं भवेदिति ।

यदि कर्णं = त्रि तदा विचार्यते पूर्णकर्णवर्गस्वरूपम् = त्रि^२ + अन्त्यफलज्या^२
 — २ अफलज्या. केकोज्या = क^२ = त्रि^२ समशोधनेन अन्त्यफलज्या^२ — २ अफलज्या
 केकोज्या = त्रि^२ — त्रि^२ = ० पक्षयोः समयोजनेन अफलज्या = २ अफलज्या, केकोज्या,
 $\frac{\text{अफलज्या}^२}{२} = \frac{\text{अफलज्या}}{२} \times \frac{\text{अन्त्यफल}}{२} = \text{केन्द्रकोटि} = \text{केन्द्राश} - ९०$
 केन्द्राश = ९० + $\frac{\text{अन्त्यफल}}{२}$ एतेन सिद्धं यद्यदा त्रिज्यातुल्यकर्णं भवेत्तदाऽन्त्य-

फलार्धयुतनवत्यशसमं केन्द्राशदानं भवेदर्थवत्कक्षामध्यगतियथेखा प्रतिवृत्तं भवतीति । यदा कर्णोऽन्त्यफलज्या समस्तदा केन्द्राशमानं किं भवेदिति विचार्यते ।
 अथ पूर्णकर्णवर्गस्वरूपम् = त्रि^२ + अन्त्य^२ — २ अफलज्या केकोज्या = क^२ = अन्त्य-

फज्या^१ समशोधनेन त्रि^१—२ अफज्या केकोज्या=० समयोजनेन त्रि^१=२ अफज्या केकोज्या अतः $\frac{\text{त्रि}^१}{२ \text{ अफज्या}} = \frac{\text{त्रि} \times \text{त्रि}}{२ \text{ अफज्या}} = \frac{\text{राशिज्या त्रि}}{\text{अन्त्यफलज्या केकोज्या}}$ एतेन सिद्ध यद्यदा-
 अन्त्यफलज्या तुल्य कर्णो भवेत्तदैतावती केन्द्रकोटिज्या भवेत्। यदा त्रि+अन्त्य
 फज्या=कर्णं तदा केन्द्राशमान किं भवतीति विचार्यते। पूर्वकर्णवर्गस्वरूपम्=
 त्रि^१+अफज्या^१—२ अफज्या केकोज्या=कर्ण^२=(त्रि+अफज्या)^१=त्रि^१+
 अफज्या^१+२ त्रि अफज्या समशोधनेन—२ अफज्या केकोज्या=२ त्रि अफज्या
 —केकोज्या=त्रि वर्णकरणेन केकोज्या^१=त्रि^१ $\sqrt{\text{त्रि}^१ - \text{केकोज्या}^१} =$
 केज्या=० केन्द्राशा =० एतेन सिद्ध यद्यदा कर्णं =त्रि+अफज्या तदा तत्र
 उच्चस्थाने केन्द्राशा शून्यसमा भवन्ति। यदा त्रि—अफज्या=० तदा नीच-
 स्थाने पूर्वोक्तयुक्त्या केन्द्राशा =१८०°=६ राशि ॥ अतः सिद्धम् ॥ ६-८ ॥

हि भा —केन्द्रज्या तुल्य कर्णं मे अन्त्यफल युतनवत्यश के बराबर केन्द्राश हाते
 हैं। त्रिज्या तुल्य कर्णं मे अन्त्यफलयुत नवत्यश के बराबर केन्द्राश होते हैं। राशिज्या
 (तीस अश की ज्या) त्रिज्या से गुणकर अत्यफलज्या से भाग देने में अन्त्यफलज्या तुल्य
 कर्णं मे केन्द्राश होते हैं। त्रिज्या और अन्त्यफलज्या के योग तुल्य कर्ण मे केन्द्राश के अभाव
 (शून्य) होते है, त्रिज्या और अन्त्यफलज्या के अन्तर तुल्य (अन्त्यफलज्या रहित त्रिज्या)
 कर्णं मे केन्द्राश ६ राशि (१८०°) के बराबर होते है ॥६८॥

उपपत्ति

द्वितीय पद मे कर्णं वर्णं =त्रि^१+अफज्या^१—२ अफज्या केकोज्या=के^१, यदि
 कर्णं=केज्या तब त्रि^१+अफज्या^१—२ अफज्या केकोज्या=केन्द्रज्या^१=त्रि^१—के
 कोज्या^१ समशोधन से अफज्या^१—२ अफज्या केकोज्या=—केकोज्या^१ समान जोडने से
 अफज्या^१—२ अफज्या केकोज्या+केकोज्या^१=(केकोज्या—अफज्या)^१=० मूल लने से
 केकोज्या—अफज्या=० केकोज्या=अफज्या वा केकोटि=अन्त्यफल ६०+अन्त्यफ
 =केन्द्राश इसमे सिद्ध होता है इतने केन्द्राश मे केन्द्रज्या तुल्य कर्ण होते हैं। यदि कर्ण=त्रि
 तब केन्द्राश मात्र क्या होगा इसके लिये विचार करते हैं। पहले के कर्णं वर्णं=त्रि^१+
 अफज्या^१—२ अफज्या केकोज्या=के^१=त्रि^१ समशोधन करने से अफज्या^१—२ अफज्या
 केकोज्या=त्रि^१—त्रि^१=० समयोजन से अफज्या^१=२ अफज्या केकोज्या

$$\frac{\text{अफज्या}^१}{२ \text{ अफज्या}} = \frac{\text{अफज्या}}{२} \text{ केकोज्या वा } \frac{\text{अफल}}{२} = \text{केकोटि} = \text{केन्द्राश} = ६० \text{ केन्द्राश} =$$

६० + $\frac{\text{अत्यफल}}{२}$ इससे सिद्ध होना है कि इतने केन्द्राश मे त्रिज्या तुल्य कर्ण होते हैं। यदि

वर्णं=अन्त्यफलज्या तब विचार करते हैं। पहले वर्णं वर्णं=त्रि^१+अफज्या^१—२ अफज्या
 केकोज्या=के^१=अफज्या^१ समशोधन करने से त्रि^१—२ अफज्या केकोज्या=० समान

जोडने से त्रि^१=२ अफज्या केकोज्या.. $\frac{\text{त्रि}^१}{२ \text{ अफज्या}} = \frac{\text{त्रि त्रि}}{२ \text{ अफज्या}} = \frac{\text{राशिज्या त्रि}}{\text{अफज्या}} = \text{केकोज्या}$

इससे सिद्ध होता है जब मन्दपञ्चम्या तुल्य वर्ण होता है तब कोटिज्या इनकी होती है यदि त्रि + प्र पञ्च्या = वर्ण तब केन्द्रान् प्रमाण क्या होता है विचार करते हैं । पहले के वर्ण वर्ग = त्रि + प्र पञ्च्या = २ प्र पञ्च्या के कोज्या = क' = (त्रि + प्र पञ्च्या)² = त्रि + प्र पञ्च्या + २ त्रि प्र पञ्च्या

समनोधन करने में

—२ प्र पञ्च्या के कोज्या = २ त्रि प्र पञ्च्या ∴ —के कोज्या = त्रि वा के कोज्या = त्रि' . केज्या = ० वा केन्द्रान् = ० इनमें सिद्ध होता है जब वर्ण = त्रि + प्र पञ्च्या तब केन्द्रान् शून्य होता है । जब त्रि—प्र पञ्च्या = वर्ण तब पूर्वमुक्ति में केन्द्रान्मान = १८०° = ६ राशि होन हैं । अतः सिद्ध हो गये ॥६-८॥

इदानीं गतिमन्त्रीकरणमाह ।

मृदुवृत्तकेन्द्रमुक्तचोर्वधाद् भभागात्तहीनयुग्भुक्ति ।
तच्छीघ्रमुक्तिविवरत्रिज्याघातात्स्वशीघ्रसनेन ॥६॥
कर्णो नास्तफलोना चलभुक्तिः स्पष्टभुक्तिः स्यात् ।
वक्रं स्पष्टगतावपि वक्रारम्भे गतिः शून्यम् ॥१०॥

वि भा —मृदुवृत्तकेन्द्रयुक्तचोर्वधात् (मन्दपरिधि केन्द्रगत्योर्घातात्) भभागात्तहीनयुग्भुक्ति (भागविभक्तफलेन रहितसहितमध्यमगति) मन्दस्पष्टा गति स्यात् । तच्छीघ्रमुक्तिविवरत्रिज्याघातात् (मन्दस्पष्टगतिरहितशीघ्रोच्चगति त्रिज्यावधात्) स्वशीघ्रसनेन कर्णेन (शीघ्रकर्णेन) आस्तफलोनाचलभुक्ति (शीघ्रकर्णभक्तफलेन रहितशीघ्रोच्चगति) स्पष्टभुक्ति (ग्रहस्पष्टगति) स्यात् । वक्रं स्पष्टगती सत्यामपि वक्रारम्भे ग्रहस्पष्टगति शून्य भवेदिति ॥६-१०॥

अत्रोपपत्ति

यदि त्रिज्यया मन्दकेन्द्रज्या लभ्यते तदा मन्दान्त्यफलज्यया किं समागच्छति मन्दभुजफलम् = $\frac{मकेज्या \times म प्र पञ्च्या}{त्रि} = \frac{मकेज्या \times मपरिधि}{भास}$ । यतः $\frac{म प्र पञ्च्या}{त्रि}$

= $\frac{मपरिधि}{भास}$ एव $\frac{मकेज्या \times मपरिधि}{भास}$ = भुजफल

अनयोर्भुजफलयोरन्तरम् = म'भुजफल ~ मभुजफल = मफलज्या ~ मफलज्या
= मन्दफलान्तर = मन्दफलगति (स्वल्पांतरात्)

तदा $\frac{मकेज्या \times मपरिधि}{भास} \sim \frac{मकेज्या \times मपरिधि}{भास} =$ मन्दफलगति

= $\frac{मपरिधि}{भास} (मकेज्या \sim मकेज्या) = \frac{मपरिधि \times मकेज्या}{भास} =$ मन्दफलगति

अत्राचार्येण म'केज्या ~ मकेज्या = म'के—मंके = मन्दकेन्द्रज्यान्तर = मन्द-
केन्द्रगतिः स्वल्पान्तरात्स्वीकृतम् ।

ततः भगतिः ± मफलगति = मन्दस्पगति । शीघ्रोच्चगति—मन्दस्पग = शीकेगति

ततः $\frac{\text{शीकेज्या. त्रि}}{\text{शीकेण}} = \text{स्पकेज्या}$ । एव $\frac{\text{शीकेज्या. त्रि}}{\text{शीक}} = \text{स्प'केज्या}$

अनयोरन्तरम्

$\frac{\text{शीकेज्या त्रि}}{\text{शीक}} \sim \frac{\text{शीकेज्या त्रि}}{\text{शीक}} = \frac{\text{त्रि}}{\text{शीक}}$ (शी'केज्या ~ शीकेज्या) = स्प'केज्या

~ स्पकेज्या = $\frac{\text{त्रि} \times \text{शीकेग}}{\text{शीकेण}} = \text{स्प'केज्या} \sim \text{स्पकेज्या} = \text{स्पकेगति}$, अत्राचार्येण स्व-
ल्पान्तरात् शीघ्रकेन्द्रज्यान्तर = शीघ्रकेन्द्रगति । तथा स्पष्टकेन्द्रज्यान्तर = स्पष्टकेन्द्रा-
न्तर = स्पष्टकेन्द्रगति स्वीकृतम्

तदा $\frac{\text{त्रि.शीकेग}}{\text{शीक}} = \text{स्पकेग ततः शीउग—स्पकेग} = \text{स्पष्टगति}$ ।

यदा च विलोमशोधनं भवेत्तदा स्पष्टा गतिः ऋणात्मिका भवेत्तदैव वक्रगतिः ।
परं कदा स्पष्टा गतिः ऋणात्मिका भवति तत्कारणं मया पूर्वमेव लिखितमिति तत एवा-
वगन्तव्यमिति ॥ इदमानयनं न समीचीनमित्युपपत्तिदर्शनेनैव स्फुटमिति ॥ ६-१० ॥

हि. भा — मन्दपरिधि केन्द्रगति के घात में भाग से भाग देकर जो फल होता है उसको
मध्यमगति में रहित सहित करने से मन्दस्पष्टगति होती है । मन्दस्पष्टगति रहित शीघ्रोच्चगति
को त्रिज्या से गुणकर शीघ्रकर्ण से भाग देने से जो फल होता है उसको शीघ्रोच्चगति में
घटाने से यह ही स्पष्टगति होती है । यकारम्भ में गति शून्य होती है ॥ ६-१० ॥

उपपत्ति

यदि त्रिज्या में मन्द केन्द्रज्या पाते हैं तो मन्दान्त्य फलज्या में क्या इस अनुपात से
मन्दमुजफल होता है $\frac{\text{मकेज्या} \times \text{मम'फज्या}}{\text{त्रि}} = \text{ममुजफल} = \text{मफलज्या}$ ।

$\frac{\text{म'केज्या.मम'फज्या}}{\text{त्रि}} = \text{म'मुफ} = \text{म'फज्या}$ दोनों के अन्तर करने से $\text{म'मुजफ} \sim \text{म'मुफल} = \text{म'द-}$

फज्या ~ मफज्या = मन्दफलान्तर = मन्दफलगति स्वल्पान्तर से

$\frac{\text{म'केज्या मम'फज्या}}{\text{त्रि}} \sim \frac{\text{मकेज्या मंम'फज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{म'केज्या} \times \text{म'परि}}{\text{भाग}} \sim \frac{\text{मकेज्या.म'परि}}{\text{भाग}}$

$\frac{\text{म'परिधि}}{\text{भाग}} (\text{म'केज्या} \sim \text{म'केज्या}) = \frac{\text{म परिधि} \times \text{मन्दवेग}}{\text{भाग}} = \text{मन्दफलगति}$

यहा भी आचार्य श'वेज्या ~ म वेज्या = मवे' — म वे = मन्दवेज्यान्तर = मन्दकेन्द्रान्तर = मन्दकेन्द्रगति स्वल्पान्तर से मान लिये हैं ।

तव $\frac{म परिधि \times}{भास}$ मन्दकेगति = मन्दफलगति ।

मध्यग = मन्दफलग = मन्दस्पष्टगति । शीउग — म स्पग = शीवेगति

तव $\frac{शीवेज्या त्रि}{शीक}$ = स्पवेज्या । एव $\frac{शी'वेज्या त्रि}{शीव}$ = स्प'केज्या

दोनों के अन्तर करने से

$\frac{शी'केज्या त्रि}{शीक} \sim \frac{शीकेज्या त्रि}{शीक} = \frac{त्रि}{शीक}$ (शी'केज्या ~ शीवेज्या) = स्प'केज्या ~ स्पकेज्या

= $\frac{त्रि शीकेग}{शीक}$ = स्पष्टगति

यहा भी शी'केज्या ~ शीकेज्या = शी'केन्द्र ~ शीके
= शीप्रकेगति ।

शीउग — स्पष्टकेगति = स्पष्टगति ।

तथा स्प'केज्या ~ स्पकेज्या — स्प'केन्द्र
= स्पष्टकेगति स्वल्पान्तर से माने है

यदि शीप्रोच्चगति में स्पष्टकेन्द्रगति नहीं घटेगी तब विलोम शोधन से स्पष्टगति ऋणात्मक होती है यही वक्रगति कहलाती है । ऐसी स्थिति कब होनी है इसका कारण हम पहले लिख चुके हैं वे वारों वही से समझनी चाहिये । यह आनयन विलकुल ठीक नहीं है यह उपपत्ति देखने ही से स्पष्ट है ॥ ६ १० ॥

इदानीमुदयास्तदिनानयन वक्रानुवक्रदिनानयन चाह ।

अस्तोदयकेन्द्रान्त. कलिका केन्द्रगतिभाजिता दिवसा ।

वक्रानुवक्रकेन्द्रान्तरलिप्तास्वैवं हि वक्राहा. ॥ ११ ॥

वि भा.—अस्तोदयकेन्द्रान्तरकला केन्द्रगतिभक्तास्तदास्तोदयदिनानि भवन्ति । एव वक्रानुवक्रकेन्द्रान्तरकला केन्द्रगतिभक्तास्तदा वक्रदिनानि भवन्ति ॥ ११ ॥

अन्योपपत्ति

यदि केन्द्रगत्यैक दिन लभ्यते तदास्तोदयकेन्द्रान्त कलाभि किमित्यनुपातेना-स्तोदयदिनानि भवन्ति । एवमेव केन्द्रगत्यैक दिन लभ्यते तदा वक्रानुवक्रान्त केन्द्रकलाभि. किमित्यनुपातेन वक्रा दिनान्यागच्छन्तीति ॥ पूर्वपठितवक्रदिनोप-पत्तिरियमेवोह्येति ॥ ११ ॥

अव उदयास्तदिन और वक्रानुवक्र दिनानयन करते हैं ।

हि भा — अस्तोदय केन्द्रान्त कला को केन्द्रगति से भाग देने से अस्तोदय दिन होते हैं । इसी तरह वक्रानुवक्र केन्द्रान्तर कला में भी वक्रदिन होते हैं ॥ ११ ॥

उपपत्ति

यदि केन्द्रगति मे एव दिन पाते हैं तो अस्तोदयकेन्द्रान्तर कला मे क्या इस अनुपात से उदयास्त दिन आते हैं । इसी तरह केन्द्रगति मे एक दिन पाते हैं तो वज्रानुपरु केन्द्रान्तर कला मे क्या इस अनुपात से वक्र दिन आते हैं ॥ पहले ग्रहो के वक्र दिन आचार्य ने पठिन किये हैं उसकी उपपत्ति यही समझनी चाहिये ॥११॥

इदानी निरसदिनानयनमाह ।

युगकेन्द्रभगणभक्ता युगभूदिवसा निरंशदिवसाः स्युः ॥ ११३ ॥

वि. भा.—युगभूदिवसा (युगभावनवासरा) युगकेन्द्रभगणभक्तास्तदा निरसदिवसा स्यु ॥ ११३ ॥

अनोपपत्ति ।

एककेन्द्रभगणे यानि दिनानि तानि निरसदिनानि । तज्ज्ञानार्थमनुपातो यदि युगकेन्द्रभगणैर्युगभावनदिनानि लभ्यन्ते तदैकेन केन्द्रभगणेन किमित्यनुपातेनैककेन्द्रभगणसम्बन्धीनि सावनदिना-यागच्छन्ति त एव निरसदिवसा पूर्वं निरसदिवसा आचार्येण पठितास्तदुपपत्तिरियमेव बोध्या इति ॥ ११३ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते स्पष्टाधिकारे फलज्यास्फुटीकरणविधिनामक पञ्चमोऽध्याय समाप्त ॥

अथ निरस दिनानयन करते हैं ।

हि भा —युगहुदिन म युग केन्द्रभाण से भाग देने पर निरस दिन होने हैं ॥११३॥

उपपत्ति

एक केन्द्र भगण म जो दिन हैं वे ही निरस दिन कहलाने हैं । उनके ज्ञान के लिये अनुपात करते हैं यदि युग केन्द्र भगण म युगहुदिन पाने है तो एक केन्द्र भगण मे क्या इस अनुपात से एक केन्द्र भगण सम्बन्धी सावन दिन आते हैं वे निरस दिन कहलाते हैं । पहले निरस दिन के पाठ आचार्य ने किये हैं उसकी उपपत्ति यही समझनी चाहिये ॥ ११३ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त मे स्पष्टाधिकार मे फलज्यास्फुटीकरणविधि नामक पञ्चम अध्याय समाप्त हुआ ॥



षष्ठोऽध्यायः

त्रिध्यानयनविधि

तत्रादौ त्रिध्यानयनमाह ।

भानूनविधोर्भागा द्वादशभक्ताः फलं गतास्तिथयः ।

पष्टिघ्ने गतगम्ये गतिविवराशोद्धृते नाड्यः ॥१॥

वि भा — भानूनविधोर्भागा (सूर्यरहितचन्द्रस्याशा रविचन्द्रान्तराशाः) द्वादशभक्ता फलं गतास्तिथयो भवन्ति । गतगम्ये (भुक्तभोग्याशप्रमाणे पष्टिघ्ने (पष्टिगुणिते) गतिविवराशोद्धृते (रविचन्द्रगत्यन्तराशभक्ते) तदा नाड्य (गता-नाड्यो भोग्यनाड्यश्च) भवन्तीति ॥१॥

अत्रोपपत्ति ।

• चक्राशा (३६०) त्रिंशता भक्तास्तदा द्वादश भवन्त्यतो रविचन्द्रयोरन्तराशा प्रतितिथौ द्वादशाशा भवन्त्यतोऽनुपातो यदि द्वादशिरशैरविचन्द्रान्तराशैरेका तिथि-लभ्यते तदेष्टरविचन्द्रान्तराशौ किमित्यनुपातेन गतास्तिथयस्तत्स्वरूपम्

$$\frac{1 \times (च-र)}{१२} = \frac{च-र}{१२}, १२-गताश=भोग्याश ततोऽनुपातो यदि रविचन्द्रगत्यन्त-$$

राशौ पष्टिघटिका लभ्यन्ते तदा गताशैर्भोग्याशैश्च किमित्यनुपातेन गतनाड्यो भोग्य-नाड्यश्च भवन्तीति ॥१॥

अथ त्रिध्यानयनविधि अध्याय प्रारम्भ करते हैं ।

उसमें पहले त्रिध्यानयन करते हैं ।

हि भा — रवि और चन्द्र के अन्तराश को बारह से भाग देने से फलगततिथि होती है । तिथिभुक्तान् और भोग्याश को साठ से गुणकर रवि और चन्द्र के गत्यन्तराश से भाग देने से गततिथि घटी और गम्यतिथि घटी होती है ॥१॥

उपपत्ति

चक्राश (३६०) को तीस से भाग देने से बारह होना है अर्थात् प्रतितिथि में रवि और चन्द्र के अन्तर बारह आ जाते हैं । इस पर से अनुपात करते हैं यदि बारह आ जा रवि चन्द्रान्तराश में एक तिथि पाते हैं तो इष्ट रविचन्द्रान्तराश में क्या इस अनुपात से गततिथि

प्रमाण आता है $\frac{१(\text{चन्द्र-रवि})}{१२} = \text{गततिथि}$, १२—गततिथ्यश = भोग्यतिथ्यश, अब अनुपात से एतत्सम्बन्धी दण्ड लाते हैं यदि रवि और चन्द्र के गत्यन्तराश में साठ दण्ड पाते हैं तो गततिथ्यश और भोग्याश में क्या इस अनुपात से गत घटी, और गम्य घटी या जायेगी ॥१॥

इदानीं नक्षत्रानयनार्थमाह ।

त्रिगुणा ग्रहस्य भागाः खाब्धिहृता भानि येययाते च ।

नखनिहृते स्वगतिहृते दिनादिभुक्तर्क्षं भोग्यः स्यात् ॥२॥

त्रि भा—ग्रहस्य भागा (इष्टग्रहस्याशा) त्रिगुणा, खाब्धिहृता (४० एभिर्भक्ता) फल भानि (गतनक्षत्राणि) स्युः । शिष्ट वर्तमाननक्षत्रस्य गतशेष भवति । तत् ४० अस्माद् विशोध्य शिष्ट भोग्य भवेत् ते येययाते (भोग्यभुक्ते) नखनिहृते (विशत्या गुणिते) स्वगतिहृते (स्वस्पष्टगत्या भक्ते) दिनादिभुक्तर्क्षं भोग्य स्यात् (वर्तमाननक्षत्रस्य तेन ग्रहेण गतगम्यानि दिनानि भवन्तीति ॥

अत्रोपपत्ति

स्पष्टग्रहस्य मेपादिभिर्भुक्तराशिनक्षत्राणि भवन्ति, सपादद्विनक्षत्रैरर्थात्रवभिर्नक्षत्रचरणैर्मेपादय प्रत्येक राशयो भवन्ति, एक राशिकला (१८००) नवभिर्भक्तास्तदैकनक्षत्रपादकला भवन्ति चतुर्भिर्गुणनेन ८०० कला एकनक्षत्रे कला स्युः । ततोऽनुपातो यद्यष्टशतकलाभिरेक नक्षत्र लभ्यते तदा ग्रहकलाभि र्वि समागच्छति गतनक्षत्राणि तत्स्वरूपम् = $\frac{१ \times \text{ग्रहभाग} \times ६०}{८००} = \frac{\text{ग्रहभाग} \times ३}{४०} = \text{गतनक्षत्र}$

+ $\frac{३०}{२०}$, शिष्ट यदा विशत्या गुण्यते तदा वर्तमाननक्षत्रस्य गतदण्डस्य कला

विण्डात्मक भवति तत पूर्ववदिनादि मानमानयमिति ॥२॥

अब नक्षत्रानयन के विषय कहे हैं ।

१३ भा—ग्रह के अंश को तीन में गुणकर चालीस में भाग देने से जो दण्ड प्राप्त होते हैं, शेष वर्तमान नक्षत्र के गत शेष होता है । उनका चारों में घटाने में शेष भोग्य होता है । भोग्य और भुक्त को बीस से गुणकर अर्थात् स्पष्टगति में भाग देने में फल वर्तमान नक्षत्र के उम अंश में भोग्य और भुक्त दिन होते हैं ॥२॥

उपपत्ति

स्पष्ट ग्रह के मेपादि भुक्तगति करके नक्षत्र होता है । मन्त्रा दो नक्षत्र अर्थात् नी पाद (चरण) करके मेपादि प्रत्येक राशि होती है । एक राशि क्या १८०० की नी में भाग देने से एक नक्षत्र पाद की क्या होती है उनको चार में गुणने में ८०० एक नक्षत्र क्या होती है । तब अनुपात करते हैं, यदि ८०० क्या में एक नक्षत्र पाद है तो ग्रहकला में क्या

ए अनुपात से फल गत नक्षत्र प्रमाण आता है, $\frac{१ \times \text{ग्रहभाग} \times ६०}{८००} = \frac{\text{ग्रहभाग} \times ३}{४०}$

तनक्षत्र + $\frac{३०}{४०}$, दोष को बीस से गुणन से बतमान नक्षत्र के गत सण्डका कलापिण्ड हाता

। उस पर पूवव दिनादिमान लाता चाहिए ॥२॥

इदानी स्थूलमानयनमभिधाय सूक्ष्मानयनमाह ।

स्थूलोऽय स्पष्टोऽसावध्यर्धं समार्धभोगो य ।
 त वचम्यधुनाऽभिजित स्फुटभोगोऽहृ विशेपेण ॥३॥
 ब्राह्मोत्तरा विशाखादित्यान्यध्यर्धभोगसज्ञानि ।
 वारुणसार्पार्द्रानिलयाम्येन्द्रान्यर्धभोगीनि ॥४॥
 समभोगीन्यान्यनि समभोगो मध्यमा गति शशिन ।
 स्वदलयुताऽध्यर्धस्थितो भागो दलिताहिलखण्डमध्य ॥५॥
 भगणाश्चक्राच्छुद्धा भोगोऽभिजितोऽथवेन्दुभगणहृता ।
 क्षमाहा फल भहीन घटिकाद्यो भघ्नशशिभगणा ॥६॥
 वियुक्ता ष्वहादगतिघना भगणविमक्ता विधो कलादिर्वा ।
 भगणकला शशिभुक्त्या भजिता शेपोऽथवा प्रोक्त ॥७॥
 द्युचरो भभोगहीनो गतयेपा लितिका स्वभुक्तिहृता ।
 भवति दिवसादिभोगो द्युचराक्रान्तस्य धिष्ण्यस्य ॥८॥

वि भा — अथ (कथितप्रकार) स्थूल । य अध्यर्धसमार्धभोगोऽसौ स्पष्ट । अधुनाऽहृ त (स्पष्ट) वचिम (ब्रुवे) विशेपेणाभिजित स्फुटभोग इति । ब्राह्मोत्तरा विशाखादित्यानि (रोहिणीद्युत्तरविशाखापुनर्वसू इतिपट् नक्षत्राणि), अध्यर्धभोग-सज्ञानि (अर्धाधिकनक्षत्राणि) भोग प्रत्येकमष्ट विलिप्तोना रसाष्टरुद्रा ११८५।५२ गतिकलाप्रणाममिति । वारुणसार्पार्द्रानिलयाम्येन्द्राणि (शतभिगश्लेपाद्रास्वाति-भरणिज्येष्ठारुद्राणि पट् नक्षत्राणि), अर्धभोगानि (चन्द्रमध्यमगतिकलाऽर्धभोगानि) अन्यानि नक्षत्राणि समभोगीनि (चन्द्रमध्यमगतिकला ७२०।३५ प्रमाणभोगानि) इत्येव स्पष्टीकरोत्यग्रे ॥३-४॥

शशिन (चन्द्रस्य) मध्यमा गति समभोगोऽर्थाच्चन्द्रमध्यमगति तुल्यानि भोगमानानि येपा तानि नक्षत्राणि समभोगसज्ञानि, स्वदलयुता मध्यमा गति (स्वर्धयुतचन्द्रमध्यमगतितुल्यानि भोगमानानि येपा तानि नक्षत्राणि) अध्यर्धस्थित, दलिता (चन्द्रगत्यधतुल्या) येपा भोगकला तानि खण्डमध्य (अर्ध-भोग), चक्रात् (भगणकलात्) भगणा (सर्वर्धभोगा) शुद्धा (रहिता) तदाऽभि-जितो भोग स्यात् । अथवेन्दुहृता (चन्द्रभगणभक्ता) क्षमाहा (भूदिवसा) फल भहीन तदा घटिकाद्य स्यात् । क्लान् (कुदिनस) भघ्नशशिभगणा (सप्तविंशति-गुणितचन्द्रभगणा) वियुक्ता (रहिता) गतिघना (गतिगुणिता) विधोर्भगण-

विभक्ता चन्द्रभगणभक्ता) वा कलादिफल स्यात् । भगणकला शशिभुक्त्या (चन्द्र-
गत्या) भजिता (भक्ता) अथवा शेष स एव प्रोक्ता । द्युचर (ग्रह) भभोगहीन
गतयेयालिप्तिका (गतगम्यकला) स्वभुक्तिहृता (ग्रहगतिभक्ता) तदा द्युचरा-
क्रान्तस्य (ग्रहवेष्टितस्य) धिष्ण्यस्य (नक्षत्रस्य) दिवसादिभोगो भवेत् ।

सर्वर्धभोगसख्या = २१३४६ चक्रकलाभ्यो २१६०० विशोध्य शिष्टा
२५४ ऽभिजितो भुक्तिकला प्रमाणम् । अथवा सप्तविंशतिगुणितचन्द्रभगणा कुदि-
नेभ्यो विशोध्याशेषे भगणे कुदिनभक्ते एकदिनभवा कलात्मिका गतिर्भवेत् । इष्ट-
ग्रहस्य कला समूहा नक्षत्रभोगकला ८०० विशोध्यास्तदा ग्रहभुक्तानि नक्षत्राणि
भवन्ति, शेष भुक्त ८०० कलाभ्यो विशोध्य शेष गम्य ततो ग्रहगतिकलायामेक दिन
लभ्यते तदा गतकलाया गम्यकलाया च किमित्यनुपातेन गतदिनानि गम्यदिनानि
भवन्ति शेष स्पष्टम् ॥ ५-८ ॥

अत्रोपपत्ति

$$\text{पञ्चदशैकभोगकलानामेक्यम्} = \frac{३ \text{ चग}}{२} \times ६ = ९ \text{ चग}$$

$$\text{पञ्चदशैकभोगकलानामेक्यम्} = \frac{\text{चग}}{२} \times ६ = ३ \text{ चग}$$

$$\text{पञ्चदशैकभोगकलानामेक्यम्} = १५ \text{ चग} = \frac{१५ \text{ चग}}{२} \\ \text{सर्वयोगकला} = २७ \text{ चग}$$

चक्रकलाभ्य शुद्धा सर्वयोगकला जाता अभिजिद्भोगकलास्तदिनगति =
चक्रक—२७ चग इय कुदिनगुणा चक्रकलाभक्ता जाता अभिजितो भगणा =
कुदिन—२७ चभगण । युगकुदिन युगचन्द्र भगणयोर्ग्रहणेन युगे, वृत्तकुदिनवत्प
चन्द्र भगणयोर्ग्रहणेन कल्पेऽभिजितो भगणा भवन्तीति ॥

हि भा —यह कथित प्रकार स्पूल है । अर्धभोग, सम, अर्धभोग यह जो है सो स्पष्ट
है, इसको अब कहता हू विशेष रूप से अभिजित के स्फुटभोग को कहता हू । रोहिणी, तीनों
उत्तरा, विशाखा, पुनर्वसु ये छ नक्षत्र अर्धभोग भोगसजक हैं, शतभिषक्, अश्लेषा, आर्द्रा,
स्वाति, भरणी, ज्येष्ठा ये छ नक्षत्र अर्धभोग सजक हैं । अन्य नक्षत्र सब समभोग सजक
है । चन्द्र की मध्यमगति के बराबर भोग वाले नक्षत्र सब समभोग सजक है । चन्द्रगत्यव्युत्
चन्द्रगति के बराबर भोग वाले नक्षत्र सब अर्धभोग सजक हैं । चन्द्रगत्यवर्ध के बराबर भोग
वाने नक्षत्र अर्धभोग सजक हैं । चक्रकला में भगण (सर्वभोग) को घटाने से अभिजित वा
भोग होता है, अथवा कुदिन को चन्द्रभगण से भाग देने से जो पत्र होता है उगम नक्षत्रहीन
करने से घटिकादि भोग होता है । सत्ताइस गुणित चन्द्रभगण को कुदिन में घटाने से शेष
अभिजित् वा कला मण्डल यदि युगकुदिन में सत्ताइस गुणित चन्द्रभगण को घटाया जायगा
सब अभिजित वा युग मण्डल होता है । इसमें एक अर्धभोग वा गुणकर कुदिन से भाग देने
से भगणादि पत्र होता है । यहा भगण धीरे राति नहीं है चार घन, १४ कला घाती है

यही अभिजित् का गतिप्रमाण है । अथवा गतिगुणित पूर्व फल को चन्द्रभरणसे भाग देने से कलादि फल होता है अथवा भरणकला को चन्द्रगति से भाग देने से शेष वही फल होता है । ग्रह कला म नक्षत्रभोगकला ८०० को घटाने से जो गत या गम्यकला होती है उसको ग्रहगति से भाग देने से ग्रहाक्रान्त नक्षत्र के दिनादि भोग होते हैं । सर्वार्थभोग सख्या = २१३४६ को चक्रकला २१६०० में घटाने से शेष रहा २५४ यह अभिजित के गतिकला प्रमाण है । अथवा सत्ताईस गुणित चन्द्रभरण को बुदिन में घटाना शेष भरण को कुदिन से भाग देने से एक दिन की कलात्मक गति होती है । इष्टग्रह कला में नक्षत्र भोग कला ८०० घटाने से ग्रहभुक्त नक्षत्र होने से शेष भुक्त होता है, ८०० सौ कला म भुक्त को घटाने में गम्य (भोग्य) होता है, सब ग्रहगतिकला में एक दिन पाते हैं तो गतकला और गम्यकला में क्या इस अनुपात में गतदिन और गम्यदिन आ जायेंगे । शेष स्पष्ट है ॥ ३-८ ॥

उपपत्ति

$$\text{छ मध्यार्धभोगकलाघो के योग} = \frac{३ \text{ चग}}{२} \times ६ = ९ \text{ चग}$$

$$\text{छ मध्यभोगकलाघो के योग} = \frac{\text{चग}}{२} \times ६ = ३ \text{ चग}$$

$$\text{चन्द्रह एक भोगकलाघो के योग} = १५ \text{ चग} = १५ \text{ चग}$$

$$\text{सब योग कला} = २७ \text{ चग}$$

इनको चन्द्रकला में घटाने से अभिजित् की भोगकला = चक्रक—२७ चग इसको कुदिन से गुण कर चक्रकला से भाग देने से अभिजित् के युग या बल्प में भरण होते हैं कुदिन—२७ च म । युगबुदिन, युगचन्द्रभरण ग्रहण करने से युग में अभिजित् भरण आयेगा । बल्पकुदिन, कल्पचन्द्र भरण लेने से बल्प म अभिजित भरण आवेंगे ॥३-८॥

इदानीमभिजितो भुक्तिमाह ।

वैश्वान्त्याश्रयमभिजिच्छ्रवणघटी चतुष्टये प्रथमे ।

तत्रेष्टं भवति कृतं जातस्य मृत्युरचिरेण ॥ ९ ॥

वि भा—वैश्वान्त्याश्रयो (उत्तरापादचतुर्थचरणे) प्रथमे श्रवणघटी चतुष्टये अर्थादुत्तरापादस्य चतुर्थपाद श्रवणस्य च प्रथमाश्रयतस्यो नाड्योऽभिजितो भुक्ति स्यात् तत्र यदि जातकस्येष्ट कृत भवेदर्थात्तत्र यदि कस्यापि जन्म भवेत्तदाऽचिरेण (स्वल्पकालेन) मृत्युर्भवेदिति ।

अभिजिद्भुक्तिपरिज्ञाने वृद्धैरप्येवमुक्तो यथा तद्वाक्यम्—

पादश्चतुर्थं त्रिल विश्वभस्य नाड्यश्चतस्र प्रथमाश्च विष्णो ।

उक्ताभिजिद्भुक्तिरितीयमस्या स्थितो ग्रहो विध्यति धातृताराम् ॥

सिद्धान्तसेखरे श्रीपतिनेत्य कथ्यते 'सा वैश्ववैष्णव भूमध्यगधिष्ण्य भुक्ति' इति ॥ ९ ॥

अब अभिजित् की भुक्ति कहते हैं ।

हि भा —उत्तराषाढा के चौथे चरण और श्रवण नक्षत्र की प्रथम चार घटी अभिजित् की भुक्ति (गति) है । उसमे जन्म होने से जातक की मृत्यु बहुत शीघ्र होती है, अभिजित् की भुक्ति के विषय मे वृद्धो ने भी ऐसा ही कहा है । जैसे उनके बचन हैं—

‘पादश्चतुर्थं किल विश्वभस्य नाड्यश्चतस्रं प्रथमाश्च विष्णो ।’ इत्यादि

मिदान्तशेखर मे श्रौपति इस तरह कहते हैं “सा वैश्ववैष्णव भ मध्यग विष्ण्य भुक्ति” ॥६ ॥

इमानीमन्य विशेषमाह ।

पङ्भानि पौष्णसंज्ञाद्रौद्राद् द्वादश नवेन्द्रसज्ञात्च ।

प्राग्मध्यान्त्यदलेषु व्रजन्ति योगं समं शशिना ॥१०॥

वि. भा —पौष्णसज्ञात् (रेवतीनक्षत्रात्) पङ्भानि (पङ्कनक्षत्राणि) रौद्रात् (आर्द्रात्) द्वादश नक्षत्राणि, इन्द्रसज्ञात् (ज्येष्ठा) नक्षत्राणि प्राग्मध्यान्त्यदलेषु (पूर्वाधर्मध्यापराधर्मेषु) शशिना सम (चन्द्रेण साक) योग (समागम) व्रजन्ति (प्राप्नुवन्ति) इति ॥१०॥

अब अन्य विशेष कहते हैं ।

हि भा —रेवती छ नक्षत्र, आर्द्रा से बारह नक्षत्र, और ज्येष्ठा से नौ नक्षत्र पूर्वाधर्म, मध्य पराधर्म में चन्द्र के साथ मिलते हैं ॥१०॥

इदानीं करणानयनं चाह ।

वीनेन्द्रं शा भवता रसैः फजं व्येकमश्वहृतशेषम् ।

करणं गतागतकला गतिविवराशोद्घृताः कृष्णे ॥ ११ ॥

चतुर्दश्यन्ते शकुनिः कुह्लाश्चतुष्पदः प्रथमे ।

नागश्च परे भागे प्रतिपत्पूर्वं च किस्तुघ्नम् ॥१२॥

वि भा —वीनेन्द्रं शा (रविचन्द्रान्तराशा) रसै (पङ्भि) भक्ता फल व्येक (रूपरहितम्) प्रश्वहृतशेष (सप्तभक्तावशिष्ट) करणं स्यात्, गतागतकला गतिविवराशोद्घृता (रविचन्द्रगत्यन्तराशभक्ता) तदा वर्तमानकरणस्य गतगम्यादिनाडिका सिद्धिरिति ॥११ ॥

अप्रोपपत्ति ।

यदा रविचन्द्रयोरन्तराशा द्वादशाशसमास्तदैका तिथिर्भवति, करणस्य तिथेरधर्मभोगित्वात् पङ्भि रसै रविचन्द्रान्तराशैर्द्वेकं करणं लभ्यते तदैष्टरविचन्द्रान्तराशैः किमित्यनुपातेन गतकरणान्यागच्छन्ति, लब्धेषु चैकमूनीक्रियते यत् प्रतिपदाद्यर्चंगतत्वात् किन्तुनाट्यस्य स्थिरकरणस्य, क्वादोना च शुक्लप्रतिपद उत्तरार्धमारभ्य प्रवृत्ते । गतगम्यादिघट्यानयनं तिथिगतगम्यानयनवद् बोध्यम् । अन्ये श्रौपतिप्रभृतिभिरप्याचार्यैरेवमेव करणानयनं कृतमस्त्येति ॥ ११ ॥

• कृष्णचतुर्दश्यन्ते (कृष्णचतुर्दश्या उत्तरार्धे) शकुनि वरणम्। कुह्वा (अमावास्याया) प्रथमैर्ध्वे चतुष्पद वरणम्। अमावास्याया परभागे (अन्त्यार्धे) नाग वरणम्। प्रतिपन्नपूर्वै (प्रतिपद पूर्वार्धे) किंस्तुन्न वरणमुक्तमिति ॥ १२ ॥
स्थिरकरणवस्थानविषये ब्रह्मगुप्ते नाप्येवमुच्यते, तथा च तद्वाक्यम्—

कृष्णचतुर्दश्यन्ते शकुनि पूर्वणि चतुष्पद प्रथमे ।

तिथ्यर्धेऽन्ते नाग किंस्तुन्नप्रतिपदाधर्धे ॥

इद स्वीकृत्य ललेनाप्येतदनुसारमेव वक्ष्यते यथा—

शशिनि कृशशरीरे या चतुर्दश्यवश्य शकुनिरपरभागे जायते नाम तस्या ।

तदनु तिथिदले ये ते चतुष्पादनागे प्रतिपदि च यदाद्य तद्धि किंस्तुन्नमाहु ॥

भास्कराचार्येण “शकुनितोऽसितभूतदलादित्यादिना” कृष्णचतुर्दश्यर्धात्परयान्यवशिष्टानि त्रीणि प्रतिपत्पूर्वार्धे च चतुर्यमिति चत्वारि शकुनिनोऽर्धाच्छकुनिचतुष्पदनागकिंस्तुन्नानीति ।

सूर्यसिद्धान्ते ‘ध्रुवाणि शकुनिर्नाग तृतीय तु चतुष्पदम् ।

किंस्तुन्न तु चतुर्दश्या कृष्णायाश्चापरार्धतः” ॥

एतेनामावास्या पूर्वपरार्धयोनगिचतुष्पदकरणे कथिते किन्तु तत्पूर्वापरक्रमे भेदोऽस्त्यत सुषार्षणिणीटीकाया प्राय सर्वेषां मते ब्राह्मणम एव समीचीनस्तेन प्रथम शकुनि द्वितीय चतुष्पद तृतीय नागमित्यध्याहार्यम्” लिखितम् ।

श्रीपतिनापि ब्राह्मणम एव स्वीकृतोस्तीति ॥ १२ ॥

अथ करणानयन और स्थिर करणों की स्थिति कहते हैं ।

हि भा — रवि और चंद्र के अन्तराश को छ से भाग देकर जो फल हो उसमें एक घटाकर सात से भाग देने से जो शेष रहता है वह करण होता है । गत और गम्यबला को रविचंद्रगत्यनराश से भाग देने से वत्त मान करण की गत गम्यनाडी होती है ॥ ११ ॥

उपपत्ति

जब रवि और चंद्र के अन्तराश बारह अंश होते हैं तो एक तिथि होती है । तिथि के आधे को करण होने के कारण यदि छ अंश रविचंद्रानराश में एक करण पाते हैं तो दृष्ट रविचंद्रानराश में वश इस अनुपात से गत करण आते हैं । यद्वा लक्ष्य से एक घटाकर है क्योंकि किंस्तुन्न नामक स्थिरकरण प्रतिपद के पूर्वार्ध में पड़ता है बवादि चर वरणों की प्रवृत्ति शुक्ल प्रतिपद के उत्तरार्ध से होती है । इन कारणों से पूर्व सन्धि में एक घटाया जाता है । गत घटी और गम्य घटो के आनयन तिथि की गत घटी आदि के आनयन की तरह सम भना चाहिये । श्रीपति आदि आचार्य ने इसी तरह करणानयन किया है ॥ ११ ॥

कृष्णचतुर्दशी के उत्तरार्ध में शकुनिकरण होता है । अमावस्या के पूर्वार्ध में चतुष्पदकरण और पराश में नागकरण होता है । प्रतिपदा के पूर्वार्ध में किंस्तुन्नकरण होता है ॥ १२ ॥

हिं भा — स्थिर करण की स्थिति के विषय में ब्रह्मगुप्त भी इसी तरह कहते हैं, उनके वाक्य ये हैं । 'कृष्णवतुदंश्यन्ते शकुनि पर्वणि चतुष्पद प्रथमे' इत्यादि ।

इसी को स्वीकार कर इसी के अनुसार ललाचार्य भी कहते हैं—'शक्तिं कृश-शरीरे या चतुदंश्यवश्य शकुनिरपरभागे जायते नाम तस्या ।' इत्यादि ।

भास्कराचार्य 'शकुनितोऽसितभूतदत्तात्' इससे कृष्ण चतुर्दशी के पूर्वार्ध के बाद जो बाकी तीन करण और प्रतिपद के पूर्वार्ध में चौथे करण को शकुनि सम्बन्धी करण 'शकुनि, चतुष्पद, नाग, किंस्तुघ्न' मानते हैं । सूर्यसिद्धान्त में—

ध्रुवाणि शकुनिनाग तृतीय तु चतुष्पदम् । किंस्तुघ्न तु चतुर्दश्या कृष्णायाश्चा-
पराधंत ॥ इससे अभावस्या के पूर्वार्ध में नागकरण, पदार्ध में चतुष्पदकरण कहते हैं किंतु उन करणद्वय के पूर्वान्तर क्रम में भेद है इसलिए सुधावपिणी टीका में (शाय सब आचार्यों के मत से ब्राह्मण ही ठीक है । अतः प्रथम शकुनिकरण, द्वितीय चतुष्पद, तृतीय नाग यह अध्याहार करना चाहिये । ये विषय लिखे हैं । श्रीपतिने भी ब्राह्मणानुसार ही लिखे हैं इति ॥१२॥

इदानीं योगानयनमाह ।

रविचन्द्रयोगलिप्ताः खखवसुभक्ताः फलं गतायोगा ।
खरसगुरो गतयेये गतिपुतिभक्ते फलं नाड्यः ॥१३॥

वि भा.—रविचन्द्रयोगलिप्ता (स्फुटरविचन्द्रयोगकला) खखवसुभक्ता (८०० एभिर्भक्ता) फल गता योगा स्यु । शेष वर्त्तमानयोगताराया गतशेष तत् ८०० भागहारात्त्यक्ताऽवशेष गम्यगतयेये (गतगम्ये) खरसगुरो (६० एभिर्गुणिते) गतिपुतिभक्ते (रविचन्द्रगतियोगभाजिते); फल नाड्य (गता नाड यो गम्या नाड्यश्च) भवन्तीति ॥१३॥

अत्रोपपत्ति ।

यदा रविचन्द्रयोगकला = ८०० कला भवन्ति तदेको योगो भवति, ततोऽनु-पातो यदि ८०० कलाभी रविचन्द्रकलाभिरेको लभ्यते तदेष्टरविचन्द्रयोगकलाभिः किमित्यनुपातेनागच्छन्ति गतयोगा । शेष वर्त्तमानयोगस्य भुक्तं, तद्धर ८०० शुद्ध तदा भोग्यम् । ततो यदि रविचन्द्रगतियोगकलाया पट्टिघटिका लभ्यन्ते तदा गतगम्यकलाभिः किमित्यनुपातेन गतनाडिका गम्यनाडिकाश्च समागच्छन्ती-त्यत उपपन्नम् ॥१३॥

यव योगानयन कहते हैं ।

हिं भा — स्फुट रविचन्द्र योग कला को ८०० घाट ती से भाग देने से एक गज योग होते हैं । शेष वर्त्तमान योग तारा के गत शेष हैं उक्तके ८०० हर में घटने के सम्-

होता है, गतकला को साठ में गुणकर रविचन्द्र के गतियोग में भाग देने से गत घटी और गम्य घटी होती है ॥१३॥

उपपत्ति ।

जब रवि और चन्द्र का योगकला ८०० कला होती है तो एक योग होता है, इससे अनुपात करते हैं यदि ८०० से रविचन्द्र योग कला में एक योग पावे हैं तो इष्ट रविचन्द्र-योगकला में क्या इस अनुपात से गत योग के प्रमाण आते हैं । शेष वर्तमान योगतारा के गत शेष है, उसको हर ८०० में घटाने से गम्य होता है, तब अनुपात करते हैं रविचन्द्र गतियोग कला में यदि ६० घटी पावे हैं तो गतकला और गम्य कला में क्या इस अनुपात से गतघटी और गम्य घटी आती है । इसमें आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥१३॥

इदानीं व्यतीपातवैधृतिपातयो रक्षणमाह ।

चक्रार्धे व्यतिपातो रविचन्द्रयुती समाज्यमधुयोगात् ।
विषवच्चायनभेदे क्रातिसमत्वे तयोर्मुंतिमचक्रे ॥१४॥
वैधृतिरेव क्रातिसमत्वे तथायनैकत्वे ।
ऊनाधिकालिप्ताभ्यो गतियुतिलब्ध छुगणसाध्या ॥१५॥
स्वफलेन युक्तिहीना रवीन्दुपाता विधावयनसन्धौ ।

वि भा — रविचन्द्रयुती चक्रार्धे (रविचन्द्रयोगे राशिपटके) अयनभेदे क्रांति-साम्ये समाज्यमधुयोगात् (समपरिमाणकघृतमधुयोगात्) विषवत् (विषमिव) व्यतिपातो व्यतीपातो नामयोगविशेषो भवतीति, विधेरेणात्यन्तं भगल पातयति नाश-यतीति व्यतीपातो व्यतिपातो वा योगविशेष । एव तयो रविचन्द्रयोर्मुंतिमचक्रे (रविचन्द्रयोगे द्वादशराशितुल्ये) अयनैकत्वे क्रातिसमत्वे वैधृतिः वैधृतिनामयोग स्यात् । भगल विशेषेण ध्रियते अवरोध्यते इति विधृत, विधृत एव वैधृत ॥ ऊनाधिकालिप्ताभ्य (रविचन्द्रयोगे चक्रचक्रार्धहीनाधिककलाभ्य) गतियुति-लब्ध छुगणसाध्या (रविचन्द्रयोगतियोगेन विभक्ता लब्ध यद् दिनादिफल तस्मात्) साध्या स्वफलेन युक्तिहीना रवीन्दुपाता । रविचन्द्रराह्वो गतगम्य-दिवसकालिका कर्त्तव्या इति स्वस्वगतितश्चालनद्वारा तत्कालिकीवरण स्फुट-भेदेत्यनेन यदा रविचन्द्रयोगो द्वादशराशिसमस्तथा पञ्चाशिसमस्तदा रविचन्द्र-पातानयनमाचार्येण क्रियते । विधावयनसन्धावित्यस्याग्रिमइत्थोकेन सम्बन्ध ।

अत्रोपपत्ति ।

यदा रविचन्द्रयोगे पञ्चाशितुल्यस्तदा ती भिन्नायनगतावेकगोलस्थौ च भवत । यथा यद्येक = १ रा तदा द्वितीय = २ रा, एतयोयोगे पञ्चाशितुल्ये प्रमाणे १५॥२॥३॥३॥४॥२ अत्र द्वयोर्भुजयोस्तुल्यत्वात्तयो स्थानीये क्रातिसमे भवतो-रऽतोऽत्र व्यतीपात नामपात स्यादेवेति ॥ अत्र रविचन्द्रयोगेन सायनरवि-चन्द्रयोगो बोध्य इति ॥१४-१५॥

यदा रविचन्द्रयोर्योगो द्वादशरविसमस्तदा तौ भिन्नगोलगतावेकायनगती च भवेताम् यथा यद्येव = १ रा, तथा द्वितीय = ११ रा, एव तयो प्रमाणे १।११।। २।२०।।३।६।।४।।५।।६।।७।।८।।९।।१०।।११।।१२।। अत्र द्वयोर्भिन्नगोलत्वमनयोरेकत्व च, भुजयोस्तुल्यत्वाद्विभ्रान्तिचन्द्रस्थानीयक्रान्तयोश्च समत्वात्तत्र वैधृतिपातस्य सम्भव इति । रविचन्द्रयोर्योगेन सायनयोर्योगो बोध्य इति शेषोपपत्ति स्फुटैव ॥१४-१५॥

अब व्यतीपात और वैधृतिपात के लक्षण कहते हैं ।

हि भा — रवि और चन्द्र के योग छ राशि होने पर अयनभेद और क्रान्तिसाम्य होने से समान मात्रा में मधु और घृत के मिलने से जैसे विष होता है उसी तरह व्यतिपात नामक योग होता है, एव रवि और चन्द्र के योग बारह राशि हो तो क्रान्तिसमत्व और अयन के एकत्व के कारण वैधृति नाम का पात होता है । यदि रवि चन्द्र का योग छ राशि से न्यून हो तो जितना न्यून है वह ऊन कला कहलाती है । यदि योग छ राशि में अधिक है तो जितना अधिक है वह अधिक कला कहलाती है । इसी तरह रवि चन्द्र के योग बारह राशि से न्यून अधिक रहने पर ऊनकला और अधिककला समझनी चाहिये । उन कलाओं को स्फुट-गतियोग से भाग देना जो दिनादिफल हो उन गर्तप्य दिन करके युक्त और हीन रवि, चन्द्र और पात को करना चाहिए अर्थात् रवि चन्द्र और पात को गत गम्य दिवसवालिक् करना चाहिये । अपनी अपनी गति से चालन द्वारा तात्कालिकीकरण स्पष्ट ही है ॥१४-१५॥

उपपत्ति

यदि रवि और चन्द्र का योग छ राशि के बराबर है तब दोनों भिन्न अयन में और एक गोलगत होते हैं । जैसे यदि एक के मान = १ रा तो दूसरे = ५ रा, इसी तरह उन दोनों के प्रमाण १।१।।२।।३।।४।।५।।६।।७।।८।।९।।१०।।११।।१२।। यहा रवि चन्द्र के भुजाश तुल्य होने से दोनों की स्थानीय क्रान्ति बराबर होती है इसलिये यहा व्यतीपात नाम का पातयोग होता है यहा रवि और चन्द्र के योग सायन रवि चन्द्र का योग समझना चाहिये ॥

यदि रवि और चन्द्र के योग बारह राशि के बराबर है तो दोनों भिन्न गोलगत और एक अयनगत होते हैं जैसे यदि एक के मान = १ रा तो दूसरे के मान = ११ रा एव उन दोनों के प्रमाण १।११।।२।२०।।३।६।।४।।५।।६।।७।।८।।९।।१०।।११।।१२।। यहा दोनों के भिन्न गोलत्व और अयन में एकत्व है, दोनों के भुजाश बराबर होने के कारण स्थानीय क्रान्ति बराबर होती है अतः यहा वैधृति नाम का पातयोग होने है ॥ यहा रविचन्द्र का योग सायन समझना चाहिये । यदि ऊन कला को रवि और चन्द्र के गतियोग से भाग दगे तो एष्य दिन आयगे और अधिक कला में भाग देने में गत दिन घाने हैं उन गत और एष्य दिनों से गुणित गतिक्ला को पृथक् स्थापित करना, गतिक्ला दिनावयव घटी में गुणकर साठ से भाग देने से जो लब्ध कला हो उसे पूर्व स्थापित म मिलाकर ग्रह में जोड़ने घटाने से तात्कालिक ग्रह होते हैं । इस तरह रवि, चन्द्र और राहु का तात्कालिकीकरण करना चाहिए ॥१४-१५॥

इदानीं साधारण्येन क्रान्तिगाम्यसंभवासंभवज्ञानमाह ।

विदिशो. क्षेपक्रान्त्यो क्रान्त्यूनोऽपक्रम परम ॥१६॥

यदि विक्षेपादूनो यात पातस्तदाऽन्यथा भवति ।

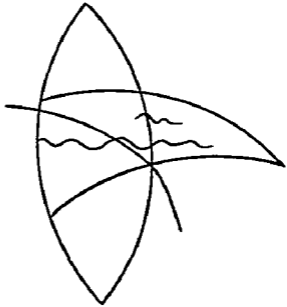
अयनादे. प्रागुर्ध्वं पश्चाग्निनिरशकं सन्धि ॥१७॥

वि भा—विधौ (चन्द्रे) अयनसन्धौ तस्य या क्रान्ति सा तस्य स्फुटा परमा तस्मात्स्थानादग्रतः पृष्ठतो वा यावच्चन्द्रश्चाल्यते तावत्तस्य क्रान्तिर्न्यूनैव भवति । अतोऽधिकया रविक्रान्त्या सह साम्य नास्ति । अतोऽन्यथाऽस्तीति । अयनादितश्चन्द्रायनसन्धि ३५ पश्चान्निसदगै पूर्वं पश्चाद्भवतीति ॥

अत्रोपपत्ति

अननाचार्येण चन्द्रगोलायनसन्ध्योर्ज्ञानं न कृतं केवलमित्येव कथ्यते यदयनादित ३५ अज्ञान्तरे चन्द्रायनसन्धिर्भवति । भास्कराचार्येण चन्द्रगोलायनसन्ध्योर्ज्ञानं कृतं, विमण्डलनाडीमण्डलयो सम्पातगतकदम्बप्रोतवृत्तं क्रान्तिवृत्ते यत्र लगति स चन्द्रगोलसन्धिः । तत्रैव नवीनं सयोज्यं यो विन्दुर्भवति तच्चन्द्रायनसन्धिः कथयति भास्करः । विमण्डलनाडीमण्डलयो सम्पाताप्रवत्येतेन यद्वृत्तं तत्क्रान्तिवृत्ते यत्र लगति स विन्दुरेव पूर्वोक्तप्राचीनचन्द्रायनसन्धिः । यतश्चन्द्रगोलसन्धौ नवति-

योजनेन स एव विन्दुर्भवति, परं तद्वृत्तं (विमण्डलनाडीमण्डलसम्पातोत्पन्नवत्यशवृत्तं, क्रान्तिवृत्तोपरिलम्बरूपं नास्त्यतः प्राचीनोक्तचन्द्रायनसन्धिः समीचीनो नास्ति, विमण्डलनाडीमण्डलसम्पातोत्पन्नवत्यशवृत्तं यत्र विमण्डले लगति तद्विन्दुपरिगतकदम्बप्रोतवृत्तं यत्र क्रान्तिवृत्ते लगति स एव वास्तवचन्द्रायनसन्धिः । नवीना एतमेव विन्दुः चन्द्रायन-



चित्र १०

सन्धिः कथयन्ति, तयोः (प्राचीनायनसन्धिर्नवीनायनसन्ध्योरन्तरज्ञानं सुलभेनैव भवितुमर्हति, गोलसन्ध्यन्तरस्य (रविगोलसन्धिचन्द्रगोलसन्ध्योरन्तरस्य) ज्ञानं तत्परमं कदा भवतीत्येतस्यापि ज्ञानं सुलभेनैव भवति, प्राचीनायनसन्धिर्नवीनायन-

रेव रविचन्द्रयोर्भवति, क्रान्त्यन्तरे चन्द्रसूर्ययोर्ग्राम्योत्तरभावेन स्थिति । तदन्तर रविचन्द्रयोरहोरात्रवृत्तयोरन्तरम् यदि च चन्द्रक्रान्ति शरेण भिन्नगोल नीता तदा रविचन्द्रयोरहोरात्रवृत्तयोर्भिन्नगोले स्थितत्वात् स्वक्रान्त्यग्रे एकस्योत्तरतोऽन्यस्य स्वक्रान्त्यग्रे दक्षिणतोऽवस्थानात्क्रान्तियोगेनैवाहोरात्रवृत्तयोरन्तर भवेत् । खेरहो-
रात्रवृत्त नाडीवृत्तादुत्तरतो दक्षिणतो वा यावतान्तरेण भवेत्तावतवान्तरेण यदि चन्द्रस्थाहोरात्रवृत्त नाडीवृत्ताद् भिन्नदिशि भवेत्तदा वैधृतनामा पात । रविर्दक्षिण-
गोलेऽस्ति, तदुपयहोरात्रवृत्त कार्यं, नाडीवृत्तात्तावतान्तरेणोत्तरतश्चन्द्रोपयहोरात्र-
वृत्त कार्यं तदा वैधृत इति । यदा च पुनश्चक्रकालिकचन्द्र उत्तरगोले भवेत्तदोत्तर-
क्रान्तेरल्पत्वात्तदहोरात्रवृत्तादमग्नस्मिन्नहोरात्रवृत्त दक्षिणे भ्रमति तदा तमोवृत्त-
योरन्तरज्ञानार्थमुपाय । नाडीवृत्ताद्देर्दक्षिणक्रान्तितुल्यन्तरे उत्तरतस्तद्वृत्त
कार्यम् । वेष्टकालिकचन्द्रस्य यदन्यदहोरात्रवृत्त तच्चन्द्रस्योत्तरक्रान्त्यग्रे, तेन रवि-
दक्षिणक्रान्तिचन्द्रेत्तरक्रान्त्योयदन्तर तदेव तदहोरात्रवृत्तयोरन्तरम् ।
अथ यदि शरवशाद्दक्षिणगोल नीतस्तदा चन्द्रस्य स्पष्टा क्रान्तिर्दक्षिणा भवेत् ।
इष्टकालिकचन्द्रस्य यद्भिन्नमहोरात्रवृत्त तदुत्तरे कृताहोरात्रवृत्तस्य चान्तर तयो
क्रान्त्योयोगे कृते भवति तेन “एकदिशोर्व्यतिपात क्रान्त्योर्विदिशोस्तु वैधृत भवती-
त्युपपन्नम्” । यदि चन्द्रस्य स्थानीयक्रान्तेरधिकस्तच्छरो भिन्नदिवकाया क्रान्तिशी
माया सकाशात्स्वा दिसा क्रान्तिचापमानयेत्तादृशस्थितौ चन्द्रस्पष्टक्रान्तिचाप
रविक्रान्तिचापादधिकमपि भवेत्तदा न्यूनमेव कल्प्यम् । ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते ब्रह्मगुप्ते
नाप्येवमुच्यते, तथाच तद्वाक्यम्—

व्यतिपातोऽपक्रमयोर्द्विसाम्ये वैधृतो दिगन्यत्वे ।

अधिकोऽप्यून कल्प्य दिग्भेदेऽपक्रम शशिन ॥

शिष्यवृद्धिदतन्त्रे लल्लेन—

कल्प्योऽधिकोऽप्यूनक एव चान्द्र स्फुटोऽपमश्चन्द्रमसोऽन्यदिक्स्थ ।

इत्युक्तम् ।

श्रीपतिनाऽपि सिद्धान्तशेखरेल्लल्लोकनसदृशमेव कथ्यते ॥इति ॥१८॥

अथ चन्द्रार रहन पर विशेष कहत है ।

हि मा — एक दिशा में रविक्रान्ति और चन्द्रक्रान्ति का अन्तर करना तब व्यतिपात योग
होता है । भिन्न दिशा में क्रान्ति के याग करने में वैधृतयोग होता है । दिग्भेद में चन्द्रस्पष्टक्रान्ति
रविक्रान्ति चाप में अधिक भी हो तो उसे न्यून ही मानना चाहिए । न्यून तो मुतरा न्यून है
ही भवता है ।

उपपत्ति

एक दिशा में रवि और चन्द्र के क्रान्त्यन्तर व्यतिपात योग में होना है क्योंकि एक
गोल में रवि और चन्द्र के रहने ही से व्यतिपात योग होना है । क्रान्त्यन्तर पर उत्तर दक्षिण
के रूप में रवि और चन्द्र की स्थिति है । क्रान्त्यन्तर रवि चन्द्र के महोरात्रवृत्तों का अन्तर

है, यदि शर के द्वारा चन्द्रकान्ति भिन्नगोल में लाई गई तब रवि चन्द्र के अहोरात्रवृत्तो के भिन्नगोल में रहने के कारण अपने क्रान्त्यग्र पर एक को उत्तर दूसरे को अपने क्रान्त्यग्र पर दक्षिण रहने से दोनों क्रान्तियों के योग करने से ही अहोरात्रवृत्तान्तर होता है। रवि के अहोरात्रवृत्त नाडीवृत्त से जितने अन्तर पर उत्तर या दक्षिण है उतने ही अन्तर पर यदि चन्द्र के अहोरात्रवृत्त नाडी वृत्त से भिन्न तरफ हो तब वैधृत नाम का योग होता है। रवि दक्षिण गोल में है उनके ऊपर अहोरात्रवृत्त कर देना, नाडीवृत्त से उतने ही अन्तर पर उत्तर तरफ चन्द्र के ऊपर अहोरात्रवृत्त कर देना, तब वैधृत होता है। यदि चक्रकालिक (जिस समय रविचन्द्र के योग बारह राशि के बराबर होता है) चन्द्र उत्तर गोल में है तब उत्तर क्रान्ति के अल्पता के कारण उनके अहोरात्रवृत्त से दक्षिण भिन्न अहोरात्रवृत्त में भ्रमण करते हैं तब वहाँ उन दोनों अहोरात्रवृत्तो के अन्तरज्ञान के लिये उपाय करते हैं। नाडीवृत्त से रवि को दक्षिण क्रान्ति तुल्यान्तर पर उत्तर तरफ अहोरात्र वृत्त करता, वा इष्टकालिक चन्द्र के जो भिन्न अहोरात्रवृत्त है वह चन्द्र के उत्तर क्रान्त्यग्र पर, इसलिये रवि दक्षिण क्रान्ति और चन्द्र की उत्तरा क्रान्ति का जो अन्तर है वही उन अहोरात्र वृत्तो का अन्तर है। यदि शरवक्ष से दक्षिण गोल में लाये गये तब चन्द्र की स्पष्टा क्रान्ति दक्षिण होगी। इष्टकालिक चन्द्र का जो भिन्न अहोरात्र वृत्त है उसका और उत्तर तरफ जो अहोरात्र वृत्त किये हुए हैं उन दोनों के अन्तर उन दोनों क्रान्तियों के योग करने से होता है, इसलिये 'एकदिशोर्ध्वतिपात क्रान्त्योर्विदिशोस्तु वैधृत भवति' यह उपपन्न हुआ ॥ यदि चन्द्रस्थानीय क्रान्ति से अधिकशर भिन्नदिशा की क्रान्ति सीमा से अपनी तरफ क्रान्तिचाप को लावे तो उस स्थिति में चन्द्र स्पष्ट क्रान्तिचाप को रविक्रान्ति चाप से अधिक रहने पर भी न्यून मानना चाहिये। ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त में ब्रह्मगुप्त भी इसी तरह कहते हैं। जैसे उनके वाक्य है—

व्यतिपाताऽपक्रमोर्दिक्साम्ये वैधृतो दिगन्यत्वे ।

अधिकोऽप्यून कल्प्यो दिग्भेदेऽपक्रम शशिनः ॥

शिष्यधीवृद्धिदतन्त्र मे लल्लाचार्य ने—

'कल्प्योऽधिकोऽप्यूनक एव चान्द्र स्फुटोऽपमञ्ज-द्रमसोऽन्यदिक्स्य ।'

बहा है।

लल्लोक्त सदृश ही श्रौपति भी सिद्धान्तशेखर में कहते हैं ॥१६॥

इदानी पातस्य गतागतत्वमाह ।

विषमपदगे यदीन्दौ क्रान्तिर्महती सहस्रगुक्रान्तेः ।

भूतोऽन्यथा तु भावी समपदगे व्यत्ययात्पातः ॥१६॥

वि. भा.—यदि इन्दौ (चन्द्रे) विषमपदगे क्रान्तिः (चन्द्रस्फुटा ३ सहस्रगुक्रान्ते. (सूर्यक्रान्ते) महती (अधिका) भवेत्तदा पातो भूतः (गत.) अन्यथा भावी पातो भवेत् चन्द्रे समपदगे व्यत्ययात् (विलोमात्) पातो भवतीति ॥१६॥

अत्रोपपत्तिः.

गोलसन्धो चन्द्रख्यो पदादि, विषमपदे (प्रथमे तृतीये वा) गोलसन्धिताऽग्रे यथा यथा तथोर्गमन भवेत्तथा तथा तत्क्रान्तिबंधते, पदान्ते क्रान्तेः परमत्वं भवेत् । तेन विषमपदीयचन्द्रक्रान्तिर्यदि रविक्रान्तितोऽधिका भवेत्तदा तु चन्द्रो रवेः क्रान्तिस्थानं प्राप्य तदुल्लङ्घ्याग्रे गतो भवेदतः पातो गतोऽन्यथैष्यः । एव द्वितीये चतुर्थे च पदे यथा यथा रविचन्द्रावग्रे गच्छन्स्तथा तथा तत्क्रान्तिरपचीयते, गोलसन्धो क्रान्तिं दून्या भवेत् । समपदे चन्द्रक्रान्तिर्यदि रविक्रान्तितोऽल्पीयसी तदा ऽग्रगतश्चन्द्रः परावर्त्य रविक्रान्तिस्थानं प्राप्याल्पक्रान्तिर्जातोऽर्थाद् गोलसन्धिप्रत्यागन्तुं लग्नस्तदाऽपि गत एव पातोऽन्यथैष्य इति ॥

ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते—

मेपतुलादाविन्दोरपक्रमे रव्यपक्रमादूने । एष्यो ह्यधिकेऽतीतो विपरीतः ककिमकरादौ ॥

इति ब्रह्मगुप्तोक्त, शिष्यधीवृद्धिदत्तत्रे—

“अपुमजश्चान्द्रमसोऽपमश्च दपक्रमाद् भानुमतोऽधिकः स्यात् ।
समोद्भवो वापि लघुस्तदेतो निपातकालो भविताऽन्यथाऽतः ॥”

इति लल्लोक च । सिद्धान्तशिरोमणौ—

“श्रौजपदेन्दुक्रान्तिर्महती सूर्यापिमाल्लघु समजा ।
यदि भवति तदा ज्ञेयो यातः पातस्तदन्यथा गम्यः ॥”

इति भास्करोक्त च सर्वमेकरूपमेवेति ॥१६॥

अथ पात के गर्नैष्यत्व कहते हैं

हि भा—यदि चन्द्र विषमपद में हो उनकी स्पष्टक्रान्ति रविक्रान्ति से बड़ी हो तब पात गत होता है इनसे अन्यथा भावी (एष्य) होता है, समपद में विलोम (उल्टा) होता है ॥१६॥

उपपत्ति

गोल सन्धि पदादि है । विषम पद (प्रथम या तृतीय) में गोलसन्धि से आगे ज्यो-ज्यो रवि और चन्द्र जायेंगे त्यो-त्यो उनकी क्रान्ति बढ़ती है । परन्तु में क्रान्ति का परमत्व होता है । इसलिये विषमपदीय चन्द्रक्रान्ति यदि रविक्रान्ति में अधिक होगी तो चन्द्र रवि क्रान्तिस्थान को पाकर उसको छोड़कर आगे चले जायेंगे इसलिये पातयोग गत होगा, इस में अन्यथा एष्य होता है । एव द्वितीय और चतुर्थपद में ज्यो ज्यो रवि और चन्द्र आगे जाते हैं त्यो त्यो उनकी क्रान्ति घटती है गोल सन्धि में क्रान्ति अभाव होता है । समपद में चन्द्र क्रान्ति यदि रविक्रान्ति से छोटी है तो आगे गये हुये चन्द्र लौटकर रविक्रान्ति स्थान को पाकर अल्प-क्रान्तिक हो जाते हैं अर्थात् गोलसन्धि में लौटने लगते हैं तथापि गतपात योग होता है अन्यथा एष्य होता है इति ॥ ब्राह्मस्फुटसिद्धान्त में ब्रह्मगुप्त भी इसी तरह कहते हैं । जैसे उनके वाक्य हैं—

मेपतुलादाविन्दोरपक्रम रव्यपक्रमादूने ।

एप्यो ह्यधिकेऽतीतो विपरीत क्किमकरादौ ॥

शिष्यधीवृद्धिदत्तन्त्र मे लल्लाचार्य भी इसी तरह कहते हैं—

‘अयुग्गाजश्चन्द्रमसोऽपमश्चे द’ इत्यादि ।

सिद्धातशिरोमणि म भास्कराचार्य भी इसी तरह कहते हैं—

‘‘अत्रपदेन्दुक्रातिर्महती इत्यादि ॥१६॥

इदानी यस्मिन् काले रविचन्द्रयोगश्चक्राधचक्र वा तस्मात्कालाद्गत

गतस्य क्रान्तिसाम्यकालस्य ज्ञानमाह ।

विवरयुतिर्व्यतिपाते युतिविवर बंधूते समान्यदिशो ।

क्रान्त्यो प्रथमो राशिस्तथेष्टघटिकाभिरन्योऽपि ॥२०॥

यदि भूतो भावी वा द्वयोर्विशेषोऽन्यथा युतिर्हार ।

आद्यहतेष्टनाड्या प्रथमवशान्मध्यमेताभि ॥२१॥

तात्कालिकैर्ग्रहैस्तरसकृत्ववशिष्टमध्यनाडीघनम् ।

वि भा —समान्यदिशो (एकदिवकयोर्भिन्नदिवकयोश्च) क्रान्त्यो (रविचन्द्र-
क्रान्त्यो) विवरयुति (अन्तर योगेऽर्थादिकदिवकयो क्रान्त्योरन्तर भिन्नदिवकयो
क्रान्त्योर्योग) व्यतिपातयोगे प्रथमो राशि (प्रथमसज्ञक) भवतीर्थ, बंधूते योगे समा-
न्यदिशो (एकदिवकयोर्भिन्नदिवकयोश्च) क्रान्त्यो, युतिविवर (योगोऽन्तरमथदिक-
दिवकयोर्योगो भिन्नदिवकयोरन्तर) प्रथमसज्ञक । तथेष्टघटिकाभि अन्योऽपि राशि
साध्य । एतदुक्त भवति काचिदिष्टघटिका पन्चिकल्प्य ताभी रविचन्द्रराहुगती
मगुण्य पष्टिभिर्भक्त्वा फल कलादिक तेषु (रविचन्द्रराहुषु गतगम्यपातकालयो-
र्धनर्ण कृत्वा तत्कालेऽपि रविचन्द्रयो क्रान्तिमाने समानोय (विवरयुतिर्व्यतिपाते युति-
विवर” मित्यादिना अन्योऽपि राशि साध्य । यदि प्रथमोऽन्यश्च भूत (गत) वा भावी
(गम्य) तदा द्वयो (प्रथमान्ययो) विशेष (अन्तर) अन्यथाऽर्थात्तयोर्मध्ये एको
गतो द्वितीयो गम्यस्तदा तयोर्युति (योग) आद्यहतेष्टनाड्या (आद्यगुणित-
पूर्वकल्पितेष्टनाड्या) हारो भवेत् । आद्यगुणितपूर्वकल्पितेष्टनाडीहारविभक्त्वा-
लब्धघटीभि प्रथमवशाद्गत भविष्यद् वा मध्य (पातमध्य) बोध्यम् । एताभिर्घटीभि
र्हीनयुतैस्तैस्तात्कालिकै (रविचन्द्रराहुभि) असकृत्वयया मध्य (पातमध्य) भव-
तीति । नाडीघनमित्यस्याग्रिमश्लोकेन सम्बन्ध ॥

अत्रोपपत्ति

व्यतीपातयोगे एकदिशो क्रान्त्योरन्तरं भवति रविचन्द्रयोरेकगोले स्थित-
त्वात्, तत्क्रान्त्यन्तरं रविचन्द्रयो रहोरात्रवृत्तयोरन्तरम् । यदा हि चन्द्रक्रान्ति शरे-
णान्यगोल नीता तदा तयो क्रान्त्योर्योग कार्यं (रविचन्द्रयोरहोरात्रवृत्तयोर्भिन्न-

भिन्नगोले स्थितत्वात्) एकस्य स्वक्रान्त्यग्रे उत्तरतोऽन्यस्य स्वक्रान्त्यग्रे दक्षिणतोऽर्ज. क्रान्त्योर्योगिनैवाहोरात्रवृत्तयोरन्तर भवेत् । नाडीवृत्तादुत्तरतो दक्षिणतो वा याव- तातरेण रवेरहोरात्रवृत्त नाडीवृत्ताद् भिन्नदिशि तावनान्तरेणैव यदि चन्द्रस्याहो- रात्रवृत्त भवेत्तदा वैधृतनामा पात म्यात् । अथ दक्षिणगोले रविरस्ति तदुपर्यहोरात्र वृत्त कार्यं नाडीवृत्तादुत्तरतस्तावनान्तरेण भिन्नमहोरात्रवृत्त कार्यं नन यदि चन्द्रो भवेत्तदा वैधृतपात इति भाव । यदा चक्रकालिकश्चन्द्र उत्तरगोले भवेत्तदा स्वोत्तर- क्रान्तेरल्पत्वात्स्मादहोरात्रवृत्ताद्भिन्नेऽहोरात्रवृत्ते दक्षिणतो भ्रमति तदा तयो- र्वृत्तयोरन्तरज्ञानार्थं नाडीवृत्तादुत्तरे रवेर्दक्षिणक्रान्त्यन्तरेऽहोरात्रवृत्त कार्यम् । अतो रविदक्षिणक्रान्तेश्चन्द्रोन्तरक्रान्तेश्च यदन्तर तदेव तयोरहोरात्रवृत्तयोरन्त- रम् । यदि शरेण दक्षिणगोल नीतः तदा चन्द्रस्फुटा क्रान्तिर्दक्षिणा भवेत्, अष्ट्रेष्ट- कालिकचन्द्रस्य यद्भिन्नमहोरात्रवृत्त तस्योत्तरे कृताहोरात्रवृत्तस्य चान्तर क्रान्त्यो- योगिनैव भवेत् । अतो युक्तिविवर वैधृते ममान्यदिगोरित्युक्तम् । तत्क्रान्त्योरन्तर प्रथमसज्ञकम् । क्रान्त्यन्तरस्य ह्रासोन्मुखस्य यदाऽभावमना क्रान्तिमाम्य भवेत् । नदह्रासस्य वृद्धित्व नैव कर्तुं शक्यतेऽत इष्टघटीभिश्चालितयो रविचन्द्रयो पूर्वव- त्क्रान्त्यन्तर नेय तदन्यसज्ञकम् । तयो प्रथमान्ययोर्यदन्तर तदिष्टघटीमन्वन्धि- क्रान्त्यन्तरस्यापचयमानम् । तेन तयोन्तर वृत्तम् । परमेव तदैव यदा प्रथमान्य- कालयोर्यत् गम्य वा लक्षणम् । यदि प्रथमकाले गनलक्षणमन्यकाले गम्यलक्षण तदा तत्र प्रथमान्ययोर्योगि वृत्तेऽन्तर कृत भवेत्ततोऽनुपातो यद्येतावता क्रान्त्यन्तरा- पचयेनेष्टघटिका लभ्यन्ते तदा प्रथमेन किमित्यनुपातेन या घटिका भवन्ति ताभि- यटिकाभिरसकृन्वमंगणा स्फुटा भवितुमर्हन्तीत्याचार्योक्तमनुपपन्नम् ॥२० २१॥

हि भा —अथ जिम समय म रवि और चन्द्र के योग ६ राशि मा १२ राशि होता है उम काल से गत और गम्य क्रान्ति माम्यकाल का ज्ञान कहते हैं । ~

व्यतीपात याग म एक दिशा की रवि चन्द्रक्रान्ति के अन्तर, भिन्न दिशा की रवि- चन्द्रक्रान्ति के योग प्रथम सज्ञक है । वैधृत योग म एक दिशा की रवि चन्द्रक्रान्ति के योग, भिन्न दिशा की क्रान्तियों के अन्तर प्रथम सज्ञक हैं । और इष्ट घटी करके अन्य राशि भी साध्य न करना, कोई इष्टघटी मानकर उममे रवि, चन्द्र और राहु इनकी गतियों को गुण- कर साठ से भाग देकर जो कलाई पल हो उनको गत और गम्य पातकाल मे रवि, चन्द्र और राहु में घन, ऋण करके उस काल मे रवि और चन्द्र की क्रान्ति साकर पूर्ववत् (विवर- युक्तिव्यतिपाते इत्यादि के अनुसार) अन्य राशि भी माघन करना, यदि प्रथम और अन्य भूत या भानी हो तब दोनो के अन्तर इससे अन्यथा अर्थात् एक गत और दूसरे गम्य हो तो दोनो के योग प्रथम गुणित पूर्ववत्पित इष्टघटी के हर होने हैं । प्रथम गुणित इष्टघटी को हर मे भाग देकर जो घन्थादिक पल होता है उम करके प्रथमवश गत गम्य पातमध्य सम- भना चाहिये । इतनी घटी (पूर्वानीत घटी) करके हीनयुग तात्कालिक रवि, चन्द्र और राहु करके असकृत्प्रकार से पातमध्य होना है ॥ २०-२१ ॥

उपपत्ति

व्यतीपात योग मे रवि और चन्द्र के एक गोल मे रहने के कारण एक दिशा की रविचन्द्र क्रान्ति के अन्तर भिन्न दिशा की क्रान्तियों का योग प्रथम मज्ञक होता है । क्रान्त्यन्तर रवि चन्द्र के अहोरात्र वृत्तों का अन्तर है, जब चन्द्रक्रान्ति घर के द्वारा भिन्न गोल मे साईं गयी तब दोनो क्रान्तियों का योग करना चाहिये, क्योंकि रवि और चन्द्र के अहोरात्र वृत्त भिन्न भिन्न गोल मे है, एक के अहोरात्रवृत्त उत्तर म अपने अगत्यग्र पर है दूसरे के अहोरात्रवृत्त दक्षिण म अपने क्रान्त्यग्र पर है इसलिये वहा दोनो क्रान्तियों के योग करने ही से अहोरात्र वृत्तान्तर होना है, नाडीवृत्त से उत्तर या दक्षिण जितने अन्तर पर रवि का अहोरात्र वृत्त है उतने ही अन्तर पर नाडीवृत्त से भिन्न तरफ यदि चन्द्र के अहोरात्र वृत्त हो तब वैधृत नाम का पात होता है । रवि दक्षिणगोल मे है रवि के ऊपर अहोरात्रवृत्तकर देना, नाडीवृत्त मे उत्तर उतने ही अन्तर पर अन्य अहोरात्र वृत्त करना उसमे यदि चन्द्र होगे अर्थात् वह यदि चन्द्र के अहोरात्र वृत्त होगा तो वैधृत पात होता है । जब चक्रान्तिक (जिस समय रवि चन्द्र के योग चारह राशि के बराबर होता है) चन्द्र उत्तर गोल मे होगे तब अपनी उत्तरा क्रान्ति की अल्पता के कारण उस अहोरात्रवृत्त से भिन्न अहोरात्रवृत्त मे दक्षिण तरफ भ्रमण करने है तब उन दोनो वृत्तों के अन्तरज्ञान के लिये नाडीवृत्त से उत्तर रवि के दक्षिण क्रान्त्यग्र पर अहोरात्रवृत्त कर देते हैं तब रवि की दक्षिण क्रान्ति और चन्द्र की उत्तर क्रान्ति के अन्तर जितने होगे उनने ही दोनो अहोरात्रवृत्तों के अन्तर होगे । यदि घर के द्वारा चन्द्र क्रान्ति दक्षिण साईं गयी तब चन्द्र की स्फुटा क्रान्ति दक्षिण होगी, यहा इष्टकालिक चन्द्र के जो भिन्न अहोरात्र वृत्त होगे उमके और उत्तर तरफ किये हुए अहोरात्र वृत्तों के अन्तर दोनो क्रान्तियों के योग ही म होगा । इसलिये 'युतिविवर वैधृते समान्यदिशो' यह कहा गया है । वह क्रान्त्यन्तर प्रथम मज्ञक है । ह्लासोन्मुख क्रान्त्यन्तर का जब अभाव होगा तब क्रान्ति साम्य होगा, उस ह्लास का वृद्धित्व नही कर सक्ते हैं इसलिए इष्टघटी करके चालित रवि और चन्द्र के पूर्ववत् क्रान्त्यन्तर लाना वह अन्य मज्ञक है । प्रथम और अन्य का जो अन्तर है वह इष्टघटी सम्बन्धी क्रान्त्यन्तर का अपचयात्मक मान है इसलिए दोनो क अन्तर किये गये । लेकिन ऐसा तब भी होगा जब कि प्रथमकाल और अन्यकाल के गन या गम्य लक्षण होगे । यदि प्रथमकाल न गत लक्षण और अन्यकाल म गम्य लक्षण होगे तब वहा प्रथम और अन्य के जोष करके ही से अन्तर होगा । इस अनुपात करते हैं यदि इस क्रान्त्यन्तर अपचय मे इष्टघटी पाते है तब प्रथम मे क्या इस अनुपात से जो घटी होती है उसके द्वारा असकृत्कम मे स्फुट होते है । इसमे प्राचापवित्त उपपन्न हुआ ॥२०-२१॥

एक पातमध्यमभिधायेदानी पाताद्यन्तकालपरिज्ञानमाह ।

मानैक्यार्थ भक्त प्रथमेवाप्तघटिकाभिराद्यन्तौ ॥२२॥

निजबिम्बापक्रान्त्या रविमानापक्रम जहातीन्दुः ।

यावत्सममार्गगतस्तावत्पातोक्तफलसिद्धिः ॥२३॥

वि भा. — मानैक्यार्थ (पूर्वातीतस्पष्टेष्टघटिकाभिश्चक्रार्थचक्रकालिकी रविचन्द्रौ प्रचाल्य पातमध्यकालिकी कृत्वा तयोर्विम्बे साध्ये तयोरर्थयोयोगो

मानैक्यार्धम्) मध्यनाडीघ्न (श्रानीतस्पष्टघटीभिर्गुणित) प्रथमेन भवनमाप्त-
घटिकाभि (लब्धघटिकाभि) आद्यन्ती (पातमध्यकालात्पूर्वत पातस्याऽदि ।
तथा ताभिरेव लब्धघटिकाभि पातमध्यकालादप्रत पातस्यान्) इन्दु (चन्द्र)
निजविम्बापक्रान्त्या (स्फुटक्रान्त्या) रविमानापक्रम (रविक्रांति) जहाति
(उल्लङ्घ्याग्रे गच्छति) यावत्काल चन्द्र सममार्गगत एवाहोरात्रगतस्ताव-
त्पातोक्तफलसिद्धि । अर्थाद् यावत्क्रान्तयोरन्तर मानैक्यार्धादल्प भवति तावद्
विम्बकदेशक्रान्तयो साम्यात्फल भवति तदभावे तत्फलाभाव इति । अतो याव-
त्क्रान्तिसाम्य तावदेव तस्य फल वाच्य तेन यस्मिन् दिने पातस्तत्समस्त दिन न
दुष्टमिति फलितम् ।

अनोपपत्ति

यदा क्रान्तिसाम्य तदैव पातस्तस्मात्कालात् प्राक् परतश्च पातस्य कथमव-
स्थानम् । तत्र क्रान्तिसाम्याभावात् क्रान्तिसाम्य नाम पात । विम्बमध्यक्रान्ति-
विम्बाधेन रहिता सती पादशात्यविम्बप्रान्तस्य तावती क्रान्तिर्भवति, विम्बमध्य-
क्रान्तिविम्बाधेन युता सती अग्रतो विम्बप्रान्तस्य क्रान्तिर्भवति । एव रविचन्द्रयोश्च,
अत्र किञ्चे पृष्ठमग्र च याम्योत्तरभावेन कथ्यते । रविविम्बपृष्ठक्रान्तिर्यावती
तावत्येव यदा चन्द्रस्याग्रप्रान्तक्रान्ति, तदा तयोर्विम्बयोरेकदेशेन क्रान्तयो साम्या-
त्पातस्याऽऽदि । तदा तयोर्विम्बकेन्द्रयोरन्तर मानैक्यार्धतुल्यम् । तत क्रमेण
गच्छतो रविचन्द्रयोर्यदा विम्बकेन्द्रीयक्रान्तिसाम्य तदा पातमध्यम् । तदनन्तर
चन्द्रपृष्ठप्रातस्य रवेरग्रप्रातस्य च यदा क्रान्तिसाम्य तदा पातान्त । यत्र क्रान्त्य-
न्तर यावन्मानैक्यार्धान्ग्यून तावत्पातोऽस्तीति । अथ पातमध्यसाधने यत्प्रथमतस्तत्र
क्रान्त्यन्तर याश्चासकृत्प्रकारेण स्पष्टीकृता इष्टघटिकास्ततोऽनुपातो यदि प्रथम-
तुल्येन क्रान्त्यन्तरेणैतावत्यो घटिका लभ्यन्ते तदा मानैक्यार्धतुल्यातरेण किमित्यनुपा-
तेन या घटिका समागच्छन्ति ता स्थित्यर्धघटिका स्थूलास्तत्स्फुटीकरणम् ।
तात्कालिनयो रविचन्द्रयो पुन क्रान्त्यन्तर कार्यं तन्मानैक्यार्धसिन्न ततोऽनुपात
यद्यनेन क्रान्त्यन्तरेणैतावत्य स्थित्यर्धघटिका लभ्यन्ते तदा मानैक्यार्धतुल्येन किमि-
त्येवममकृत् घटीना स्फुटत्वम् ॥२२ २३॥

हि भा —अब पातमध्य को कह कर पात के आदि और अंत काल जान कहते
हैं । पहले जाई हुई स्पष्ट इष्टघटी करके चक्रार्ध और चक्रकालिक रवि और चन्द्र को
चालन देकर पातमध्यवालिफ करके उन दोनों के विम्ब साधन करना, दोनों व्यासार्धों के
योग मानैक्यार्ध है, इनको पूर्वांशित स्पष्ट इष्ट घटी से गुण कर प्रथम से भाग देने से जो
घटिकादि फल हो उतने करके पात मध्यकाल से पूव पात की आदि होती है और उतनी ही
घटी करके पातमध्यकाल से भागे पात का अन्त होता है । चन्द्र अपनी स्फुट क्रान्ति करके
रवि क्रान्ति को लाफ कर भागे जाते हैं । जब तक रवि और चन्द्र सम मार्ग (एक मार्ग)
याने एक अहोरात्र न रहते है तब तक पात का फल होता है । अर्थात् जब तब क्रान्त्यन्तर

मानक्यार्थ से भ्रष्ट होना है तब तब विम्ब के एक प्रदेश की क्रांति बराबर होने में उसका फल ऋषियों ने कहा है उसके अभाव में फलाभाव जानना चाहिये इसलिए जब तक क्रांति-साम्य रहता है तभी तक उसका फल होता है अतः जिस दिन पात होता है वह समग्रदिन दुष्ट नहीं होता है ॥२२-२३॥

उपपत्ति

जब क्रांति साम्य होता है तो पात होता है। उस काल से (क्रान्तिसाम्यकाल) आगे और पीछे क्यो पात की स्थिति होती है। क्योंकि वहाँ क्रान्तिसाम्य नहीं है। क्रान्तिसाम्य ही का नाम पात है। विम्बमध्यक्रांति में विम्बार्थ जोड़ने से आगे के विम्ब प्रात की क्रांति होती है। इस तरह रवि और चन्द्र दोनों की होती है। यहाँ विम्ब में आगे पीछे से मतलब याम्योत्तर भाव से है। रविविम्ब पृष्ठक्रांति के बराबर जब चन्द्रविम्ब के अग्र-प्रान्त की क्रांति होगी तब उन दोनों विम्बों के एक देश की क्रांति बराबर होने से पात की आदि होती है। तब दोनों विम्बकेन्द्रों के अन्तर मानक्यार्थ के बराबर होता है। उसके बाद क्रम में भ्रमण करते हुए रवि और चन्द्र की केन्द्रीय क्रांति जब बराबर होगी तब पातमध्य होता है। उसके बाद चन्द्र पृष्ठप्रातीय क्रांति जब रवि के अग्रप्रांतीय क्रांति के बराबर होगी तब पात का अन्त होता है। क्योंकि मानक्यार्थ से क्रान्त्यन्तर जब तक न्यून रहेगा तब तक पात रहेगी। पात मध्यसाधन में क्रान्त्यन्तर आद्यसंज्ञक है और अमकृतप्रकार में स्पष्टीकृत इष्ट घटी जो है उन पर में अनुपात करते हैं। यदि प्रथम तुल्य क्रान्त्यन्तर में ये इष्ट घटी पाते हैं तो मानक्यार्थ तुल्य अन्तर में क्या इस अनुपात में जो घटी आती है वह स्थित्यर्थ घटी स्थूल है उसका स्फुटीकरण करते हैं। तात्त्विक रवि और चन्द्र के पुन क्रान्त्यन्तर करना वह मानक्यार्थ के आसन्न होता है, उस पर में अनुपात करते हैं यदि इस क्रान्त्यन्तर में यह स्थित्यर्थघटी पाते हैं तो मानक्यार्थ में क्या इस तरह असङ्गु करने में उसका स्फुटत्व होता है ॥२२-२३॥

इदानीं रविचन्द्रयोः समलिप्ताधानमाह ।

तिथिगतयेय घटीघ्न्यो रवीन्दुभुक्ती विभाजिते षष्ट्या ।
 फललिप्तावियुतयुतौ तिथ्यन्ते समकलो भवत ॥२४॥
 गतयेय विकलघ्ने गती रवीन्द्रोर्गमान्तरेण हते ।
 फललिप्ताभिः प्राग्बद्धियुतयुतौ समकलो स्तः ॥२५॥
 तिथियेष यातघटिकातुल्यकलाभियुतो नितेन्द्रुधी ।
 तिथिलिप्ताभिश्चैव समलिप्तौ वा विघ्नूप्यकरौ ॥२६॥

वि भा.—रवीन्दुभुक्ती (रवीन्द्रगती) तिथिगतयेयघटीघ्न्यो (तिथिगतगम्य-नाडिकागुणिते) षष्ट्या विभाजिते फललिप्तावियुतयुतौ (लब्धकलारहितयुतौ) तौ तिथ्यन्ते (इष्टतिथ्यन्ते) समकलो (कयाद्यवयवेन तुल्यौ) भवत ॥ रवीन्द्रोर्गती (रविचन्द्रगती) गतयेयविकलघ्ने (गतगम्यवयवगुणिते) गमान्तरेण (गत्यन्तरेण भवते) फलकलाभिः पूर्वबद्धियुतयुतरविचन्द्रौ समकलो भवत ॥ तिथियेषयान-

घटिकातुल्यकलाभि (तिथिगम्यगतघटीतुल्यकलाभि) तिथिलिप्ताभिश्च (तिथि-
कलाभिश्च) युतोन्तिन्दुरवी वा समकली विघ्नप्यङ्करो (चन्द्रमूर्धो)
भवेताम् ॥२४-२६॥

अश्रोपपत्ति

यदि पष्टिघटीभो रविगतिकला लभ्यन्ते तदा तिथिगतगम्यघटीभि
किमित्यनुपातेन तिथिगतगम्यकला समागच्छन्ति । एव चन्द्रगनिकलावशेन तिथि-
गतगम्यकला समागमिष्यन्ति । आभि स्वस्वगतगम्यकलाभिवियुतयुतो रविचन्द्रौ
तिथ्यन्ते समकली भविष्यत । श्रेयोपत्ति स्फुटंवास्तोति ॥२४-२६॥

अथ रवि और चन्द्र का समकला स्थान बहने हैं ।

हि मा —रवि और चन्द्र की गति को तिथि को गत घटी और गम्य घटी से गुण-
कर साठ से भाग से जो फल कला हो उन करके रहित और सहित रविचन्द्र की गति को
करने में इष्टतिथ्यन्त में कलाव्ययव करके रवि और चन्द्र बराबर होने हैं ।

रवि और चन्द्र की गति को तिथिगत शेष और गम्य शेष से गुणकर गत्यन्तर में
भाग देने से जो फलकला हो उन करके पूर्ववत् रहित सहित करने में रवि और चन्द्र-
कलाव्ययवेन बराबर होते हैं ॥ तिथि गम्य और गत घटी तुल्य कला करके तथा तिथि-
कला करके सहित और रहित चन्द्र और मूय कलाव्ययवेन बराबर होने हैं ॥२४ २६॥

उपपत्ति

यदि साठ घटी में रविगति बना पाते हैं तो तिथिगत घटी और गम्य घटी में क्या
इस अनुपात में गत कला और गम्य कला घाती हैं । इस तरह चन्द्रगति कलाव्यय कर गत
कला और गम्य कला घाती है । इन अपनी अपनी गत कला और गम्य कला करके रहित
और सहित रविचन्द्र इष्ट तिथ्यन्त में कलादि अव्यय करके बराबर होते हैं ॥

शेष की उपपत्ति स्पष्ट है ॥२४-२६॥

इदानीं रविचन्द्रयो समभागसमरासिस्थानमाह ।

करणान्ते तिथ्यन्ते समौ कलाभिस्तथा च पूर्णान्ते ।

समभागो मासान्ते समराशी भास्करेन्दू स्तः ॥२७॥

वि भा —पूर्णान्ते (पूर्णमाया) भास्करेन्दू (रविचन्द्रौ) समभागो (अक्षाद्य-
व्ययवेन तुल्यौ) मासान्ते (अमान्ते) समराशी (राश्याव्ययवेन तुल्यौ) स्तः
(भवत) इति ॥२७॥

अश्रोपपत्ति ।

रविचन्द्रयोरन्तर यदा द्वादशभागसम तदैका तिथिर्भवति, स्फुटमासान्ते
त्रिसप्ततियय । अतो रविचन्द्रान्तराशा = $30 \times 12 = 360^\circ$ वा शून्यसमा । अतो

राश्याद्यवयवै रविचन्द्रौ समौ पूर्णिमाया पञ्चदश तिथय । अतो रविचन्द्रान्तरम् = $१५ \times १२ = १८० = ६$ राशय । अतो रविचन्द्रावशाद्यवयवैस्तुल्यौ भवतः । अन्यथा कथ तयोरन्तरे केवल राशय एव भवन्ति एव कस्मिन्नपि तिथ्यन्ते रविचन्द्र-योरन्तराशा द्वादशापवर्त्या एव । तेन तदन्तरे कला विकला समत्वादेव केवल भागा उत्पद्यन्ते इति ॥ ब्रह्मगुप्तेनाप्येवमुच्यते राश्यशकलाविकला, स्फुटमासान्तेश्श-लिप्तिकाविकलाः । पक्षान्ते तिथ्यन्ते समा रवीन्द्रोः कला विकला । श्रीपति-ललादिभिरप्येवमेव कथ्यते इति ॥२७॥

अथ रवि और चन्द्र के समाश और समराशि स्थान कहने है ।

हि भा — पूर्णान्त में चन्द्र और रवि अशाद्यवयवेन बराबर होने है । अमान्त में राश्यादि करके बर, बर होते हैं ॥२७॥

उपपत्ति

रवि और चन्द्र का अन्तर जब बारह अंश होता है तब एव तिथि होती है । स्फुट मासान्त में तीस तिथिया है । अत $३० / १२ = २६०$ या शून्य = रविचन्द्रान्तरांश । इसलिये अमान्त में राश्यादि रवि और चन्द्र बराबर होते हैं । पूर्णान्त में तिथि = १५ इस-लिये रवि चन्द्रांश = $१५ \times १२ = १८० = ६$ राशि, इसलिये पूर्णान्त में अशाद्यवयव करके रवि और चन्द्र बराबर होते हैं । अन्यथा दोनों के अन्तर केवल छ राशि होंगे । एव किसी तिथ्यन्त में रवि और चन्द्र का अन्तराशा द्वादश भवत ही होगा । इसलिये उनके अन्तर में कला विकला के समत्व रहने के कारण केवल अंश ही आते हैं । ब्राह्मस्फुटसिद्धात में ब्रह्म-गुप्त भी इसी तरह कहते हैं । जैसे उनके वाक्य है—

राश्यशकला विकला स्फुट मासान्तेश्शलिप्तिका विकला ।

पक्षान्ते तिथ्यन्ते समा रवीन्द्रो कला विकला ॥

श्रीपति ललाचार्य आदि आचार्य इसी तरह कहते हैं ॥२७॥

इदानीं सक्रान्तिकालराशिकरणतिथियोगानामन्तकाल निर्णयमाह ।

गत्यंशहृतबिम्बं संक्रमकालो ग्रहस्य घटिकादिः ।

पुण्यतमोऽर्कस्यायं राश्यन्तं त्यजति रविबिम्बे ॥२८॥

शशिविम्बं घटिगुण गतिविवरहृतं च करणतिथ्यन्तम् ।

गतिपुतिहृदयोगान्तं मिश्रफलमत्र स्थितो द्युचरः ॥३०॥

अत एवानिष्टानामाद्यन्तौ तिथिकरणयोगानाम् ।

नेष्टौ विष्टिर्वारस्तिथिस्त्यहस्पृक् दिनं भवति ॥२९॥

वि भा — ग्रहस्य बिम्ब गत्यंशहृत (गत्यंशभक्त) तदा घटिकादि सक्रमण-कालः । अर्कस्य (सूर्यस्य) अयं सक्रमणकाल पुण्यतम (अतिपुण्यतमः मृतपुराणे-पुस्त) रवि बिम्बे (स्वमण्डले) राश्यन्तं त्यजति (पूर्वाधंपुण्यकालेन पूर्वराश्यन्तं

.जति, परार्धेन पुण्यकालेन परराशे पूर्वभाग विशति) । शशिविम्ब (चन्द्रविम्ब) ष्टिगुण (पष्टिगुणित) गतिविवरहृत (रविचन्द्रगत्यन्तरभक्त) तदा करण-
तथ्यन्तम् (पष्टिगुणित चन्द्रविम्बे रविचन्द्रगत्यन्तरभक्ते यद्दृष्टधादिफल तत्करण-
तथ्यो प्रान्त स्यात्) । पष्टिगुण चन्द्रविम्ब गतियुतिहृत् (रविचन्द्रगतियोगभक्त)
तदा योगान्त भवति । तत्र लब्धे अस्य पूर्वार्धेन निर्गमकाल उत्तरकालेनोत्तर-
प्रवेश । अत्र तिथ्यन्ते, करणान्ते योगान्ते च स्थितो द्युचर (ग्रह) मिथ्यफल (पूर्वा
परतिथ्यादीना फल) विधत्ते । अतएवानिष्टाना तिथिकरणयोगाना आद्यन्तौ नेष्टौ
(अशुभौ), विष्टि (भद्रा) वार (दिन) तिथि, इति त्र्यहस्पृक्सज्ञक दिन
भवतीति ।

अत्रोपपत्ति

अत्रानुपात यदि ग्रहगतिकलाभि पष्टिघटिका लभ्यन्ते तदा ग्रहविम्बकलाभि

$$\text{किमित्यनुपातेन समागता विम्बघटी तत्स्वरूपम्} = \frac{६० \times \text{ग्रविक}}{\text{ग्रगतिकला}} = \frac{\text{ग्रविकला}}{\text{ग्रहगकला}}$$

६०

$$= \frac{\text{ग्रविकला}}{\text{ग्रहगत्यस}} = \text{सक्रान्तिकाल} । \text{ अन्यग्रहसक्रान्तिकालापेक्षया रविसक्रान्ति-}$$

काल स्मृतिपुराणवर्णितोऽजीव पुण्यजनक यदि रविचन्द्रगतियोगेन
पष्टिघटिका लभ्यते तदा चन्द्रविम्बकलामा किमित्यनुपातेन [तिथिकरणयो
प्रान्तकाल समागच्छति, तत्रैव पष्टिगुणितचन्द्रविम्बे रविचन्द्रगतियोगभक्ते तदा
योगस्य प्राप्तकाल (एकयोगाद् योगान्तरगमनकाल) समागच्छति, शेष स्पष्टम् ।
ब्रह्मगुप्तेन ब्राह्मस्फुटसिद्धान्ते इत्थं कथ्यते—

मानार्थान् पष्टिगुणाद्भुविनहृतानाडिकादिलब्धेन ।

राश्यान्तात्प्रागादि पश्चादन्तोऽर्कसक्रान्ते ॥

सक्रान्तिपुण्यकालो यत्लब्ध नाडिकादितद्विगुणम् ।

स्नानजपहोमदानादिकोऽत्र धर्मो विशिष्टफल ॥

एव नक्षत्रान्तात् तिथिकरणान्ताच्छशिप्रमाणार्थात् ।

पष्टिगुणाद्भविशानिनोभु वत्यन्तरलब्धघटिकाभि ॥

मिद्धान्तशेषरे धीपतिनेत्य कथ्यते—

पष्टिघ्न सूर्यविम्ब स्फुटगतिविहृत सोऽर्कसक्रान्तिकाल ।

पुण्य स्मृत्यादिपूस्तस्त्यजति दिनमाणमण्डने भान्तमेवम् ।

पष्टिघ्ने चन्द्रविम्बेऽप्युद्वरणनियिप्रान्तमन्त युतेर्वा ।

चान्द्रभा भुक्तयेन्दुभान्वोगतियुतिवियुतिभ्या क्रमान्नाडिकादि ॥२८-३०॥

इति वटेश्वरमिद्धान्ते मष्टाधिकारे तिथ्याद्यानयनविधि पष्ठोऽर्थाय समाप्त ।

हि भा — प्रव सक्रान्तिकाल, राशिकरण तिथियोग का अन्तकाल कहते हैं। ग्रह-विम्ब को रविचन्द्र के गत्यन्त से भाग देने से जो घटी आदि फल होता है वह सक्रमणकाल है। रवि का यह सक्रमणकाल बहुत पुण्यप्रद है। रवि अपने मण्डल में राश्यन्त को छोड़ते हैं अर्थात्पूर्वार्ध पुण्यकाल से पूर्व राश्यन्त को छोड़ते हैं, और परार्धपुण्यकाल से परराशि के पूर्व भाग में प्रवेश करते हैं। चन्द्रविम्ब को साठ में गुण कर रविचन्द्र के गत्यन्तर से भाग देने से फलकरण और तिथि का प्रान्त होता है। साठ में गुणित चन्द्रविम्ब को रवि-चन्द्र के गतियोग से भाग देने से योगान्त होता है (विम्ब के पूर्वार्ध से निर्गमकाल और उत्तरार्ध से उत्तर में प्रवेश) तिथ्यन्त राश्यन्त, करणान्त, योगान्त में स्थितग्रह मिथपन (पूर्वापर राश्यादिफल) करते हैं इसलिए अनिष्ट तिथि, करण और योग के आदि और अन्त नेष्ट (असुभ) है। और विष्टि (भद्रा) दिन, तिथि यह “अहस्पृक् दिन” कहलाता है ॥२८-३०॥

उपपत्ति

यदि ग्रहगति कला में साठ घटी पाते हैं तो ग्रहविम्ब कला में क्या इस अनुपात से विम्बघटी प्रमाण आता है $\frac{६० \times \text{ग्रहविम्ब}}{\text{ग्रगतिक}} = \text{प्रविक} = \frac{\text{प्रविक}}{\text{ग्रहगत्यन्त}} = \text{सक्रमण}$

६०

काल, अन्यग्रह सक्रान्तिकाल की अपक्षा रवि का सक्रमणकाल बहुत पुण्यद है ॥ २८ ॥

यदि रवि और चन्द्र के गत्यन्तर में साठ घटी पाते हैं तो चन्द्र विम्ब कला में क्या इस अनुपात से तिथि और करण प्रान्त आता है। और साठ गुणित चन्द्रविम्ब कला में रवि और चन्द्र के गतियोग से भाग देने से योग का प्रान्तकाल होता है ॥ दोष विषय स्पष्ट है। ग्रहगुण ब्राह्मस्पृटमिद्धान्त में इस तरह कहते हैं—

‘मानार्धान् पष्टिगुणाद्भुक्विनहृतान्नाडिकादिसन्धेन ।’ इत्यादि ।

सिद्धान्तशेखर में धीपति इस तरह कहते हैं—

‘पष्टिघ्न सूर्यविम्ब स्पृटगतिविहृत सोऽर्कमक्रान्तिकाल ।’ इत्यादि ॥२८-३०॥

इति बदेश्वरसिद्धान्त में स्पष्टाधिकार में तिथ्याद्यानयनविधि नामक छठा अध्याय समाप्त हुआ।



सप्तमोऽध्यायः

अथ प्रश्नविधि

स्पष्टगतावपि वच्मि प्रश्नाध्याय मुदे हि देवविदाम् ।
मतिकुमुदिनी शशाङ्क कुतन्त्रविन्नागसिंहमहम् ॥१॥

वि भा — स्पष्टगतावपि (स्पष्टगतिनामकेऽधिकारेऽपि) मतिकुमुदिना शशाङ्क (बुद्धिरूपकैरवण्याश्चन्द्रसदृश) कुतन्त्रविन्नागसिंह (असत्तन्त्रज्ञगज-सिंह) प्रश्नाध्याय देवविदा (ज्योति शास्त्रज्ञाना) मुदे (हर्षाय) अह वच्मि (ब्रुव) इति ॥१॥

हि भा — स्पष्टगति नामक अधिकार म भी बुद्धिर्ष्य कुमुदिनी के चंद्र सदन और असत्तन्त्र के जानन वाले व्यक्ति विशेष रूप हाथी के लिए सिंह रूप प्रश्नाध्याय को ज्योतिषियों के हर्ष के लिय मैं कहता हू ॥१॥

इदानी प्रश्नानाह ।

कोट्यशक्यं कुरुते भुजज्या बाह्व शक्यं च कोटिजीवाम् । —
बाहुज्ययाऽग्रा हि तथा च दोज्या जानात्यसौ स्पष्टगतिं ग्रहाणाम् ॥२॥

वि भा — य कोट्य शक्यं भुजज्या कुरुते तथा बाह्व शक्यं (भुजाशं) कोटि जीवा (कोटिज्या) बाहुज्यया (भुजज्यया) अग्रा (कोटिज्या) तथा तथा (कोटि-ज्यया) दोज्या भुजज्या कुरुते असौ ग्रहाणा स्पष्टगतिं जानातीत्यह मये ॥२॥

एतदुत्तरार्थमुपपत्ति

कोटिचापतो भुजज्याज्ञान यथा ६० कोट्यश = भुजाश, ज्यासाधनरीत्यै त्यस्य ज्या भुजज्या भवेत् एव ६० = भुजाश = कोट्यश ज्यासाधनेन कोटिज्या भवेत् । तथा भुजज्याज्ञानेन

$\sqrt{\text{त्रि}} = \text{भुजज्या}$ = कोटिज्या, तथा कोटिज्याज्ञानेन $\sqrt{\text{त्रि}} = \text{कोटिज्या}$ = भुजज्या एत सिद्धम् ॥२॥

श्रव प्रदन कहते हैं ।

हि. भा — जो व्यक्तिविशेष कोट्यश से भुजज्या जानते हैं, और भुजाश से कोटिज्या जानते हैं, भुजज्या से कोटिज्या जानते हैं, कोटिज्या से भुजज्या जानते हैं वे ग्रहों की स्पष्टगति को जानते हैं ॥२॥

इनके उत्तर के लिये उपपत्ति

कोट्यश से भुजज्या ज्ञान, $६० - \text{कोट्यश} = \text{भुजाश}$ ज्यासाधन नियम से इसकी ज्या भुजज्या होती है, इसी तरह $६० - \text{भुजाश} = \text{कोट्यश}$ इसकी ज्या कोटिज्या होती है । भुजज्या ज्ञान से $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{भुजज्या}^2} = \text{कोटिज्या}$ । तथा कोटिज्या ज्ञान से $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{कोटिज्या}^2} = \text{भुजज्या}$ इस तरह सब प्रदनों के उत्तर हो गये ॥२॥

पुनरन्यान् प्रश्नानाह ।

क्रमज्यया स्वोत्क्रममौर्विकां तथा निजक्रमज्यां श्रवणं विना ग्रहम् ।

भुजज्यया च श्रवणाच्च कोटिका तथा च दोर्ज्यां कुरुते स धीवरः ॥३॥

धि भा — क्रमज्यया (ज्यया) स्वोत्क्रममौर्विका (भुजाशोत्क्रमज्या) कोटिज्यया कोट्युत्क्रमज्या तथोत्क्रमज्यया निजक्रमज्या, श्रवण (कर्ण) विना भुजज्यया ग्रहम्, श्रवणात् (कर्णात्) कोटिका (कोटि) तथा (कोटिकया) दोर्ज्या (भुजज्या) यः कुरुते स धीवर (बुद्धिश्रेष्ठ) अस्तीति ॥३॥

एतदुत्तरार्धमुपपत्ति ।

उत्क्रमज्याज्ञानेन (व्यास - उज्या) \times उज्या = क्रमज्या^१ मूलेन

$\sqrt{(\text{व्यास} - \text{उज्या}) \text{उज्या}} = \text{क्रमज्याक्रमज्याज्ञानेनोत्क्रमज्याज्ञान ज्या व्यासयोगा-}$
 न्तरघातमूलमित्यादिनोत्क्रमज्याज्ञान भवेदेव । अथवा त्रि—कोट्युत्क्रमज्या =
 भुजज्या । त्रि—कोज्या = भुजोत्क्रमज्या एव त्रि—भुजोत्क्रमज्या = कोटिज्या, त्रि
 —भुजज्या = कोट्युत्क्रमज्या ॥ १

तथा कर्णज्ञानेन स्पष्टकोटिज्ञानम् । मृगशक्यादिबेन्द्रवशात्स्पष्टा कोटि = त्रि =
 अन्त्यफलज्या $\sqrt{\text{कर्ण}^2 - \text{भुजज्या}^2} = \text{स्पष्टकोटि}$ । वा $\sqrt{\text{कर्ण}^2 - \text{स्पष्टकोटि}^2} =$
 भुजज्या ॥ ∴ सिद्धम् ॥३॥

अब अन्य प्रदनों को कहते हैं ।

हि भा.—क्रमज्या से अपनी उत्क्रमज्या को तथा उत्क्रमज्या से अपनी क्रमज्या को विना कर्ण के भुजज्या से ग्रह को, कर्ण से स्पष्टकोटि को, स्पष्टकोटि से भुजज्या को जो जानते हैं वे अच्छी बुद्धि वाले हैं ॥३॥

इनके उत्तर के लिये उपपत्ति

(व्यास—उज्या) उज्या = क्रमज्या^३ मूल लेने से $\sqrt{(व्या-उज्या)उज्या} = क्रमज्या$ इससे उत्क्रमज्या ज्ञान से क्रमज्या ज्ञान हो गया, अथ क्रमज्या ज्ञान से 'ज्या व्यास योगान्तर घातमूल' इत्यादि से उत्क्रमज्या ज्ञान हो जायेगा, अथवा त्रि—कोट्युत्क्रमज्या = भुजज्या, त्रि—कोज्या = भुजोत्क्रमज्या, त्रि—भुजोत्क्रमज्या = कोटिज्या, त्रि—भुजज्या = कोट्युत्क्रमज्या ।

कणज्ञान से स्पष्ट कोटिज्ञान मकरादि द्यौर कर्कर्यादिबेन्द्रवश स्पष्टको = त्रि ± मन्द-फज्या $\sqrt{कर्ण^२ - भुजज्या^२} = स्पष्टको$ । $\sqrt{कर्ण^२ - स्पष्टको^२} = भुजज्या$ ∴ सिद्ध हो गया ॥३॥

पुनरन्यप्ररनानाह ।

स्पष्टमेव खचर द्युराशितो वेत्ति वाभिहितखचरोदये ।

अश्विनस्य खलु वा प्रसोघपेद्यः स वेत्ति विमला स्फुटा गतिम् ॥४॥

वि भा—यो द्युराशित (ग्रहगंगात्) स्पष्टमेव खचर (ग्रह) वेत्ति, वा अभिहितखचरोदये (कथितग्रहोदयकाले) वा अश्विन्यौदयिके प्रसोघयेत् स विमला स्फुटा गति वेत्तीति एतदुत्तर यद्यपि पूर्वं कथितमपि तथाप्युच्यते ।

इष्टग्रहभगणैरहगण सगुण्य कुदिनेर्भजेद्ये लब्धा भगणास्ते प्रयोजना-भावारयाज्या शिष्ट ग्रहभगणशेष ग्राह्यम् । एवमुच्चभगणैरहगण सगुण्य कुदिनेर्भक्त्वा ये लब्धा भगणास्ते त्याज्या शिष्ट भगणशेष ग्राह्य तद्ग्रहभगणशेषे शोध्य तदा केन्द्रभगणशेष भवेत् । ततोऽनुपात क्रियते यद्येकस्मिन् भगणे चत्वारिपदानि लभ्यन्ते तदा भगणशेषे किमित्यनुपातेनाऽऽगतानि पदानि $\frac{४ \times भुजे}{कुदिने}$ तत एकस्मिन् पदे यदि राशित्रय लभ्यते तदा शेषे किमित्यागतास्तत्सम्बन्धिनो राश-यस्ततो भुजकोटिसाधन कार्यम् । ततो मन्दभुजफलशीघ्रभुजफलाभ्या गुणितानि कुदिनानि भगणकलाभिर्भक्तानि लब्धफलैर्ग्रहभगणशेष सस्कृत तदा स्पष्ट भगणशेष भवति । ततो भुजान्तरचरफलदेशान्तरफलानि कुदिनभक्तानि यानि फलानि भवे-युस्तं सस्कृत पूर्वं भगणशेष स्फुट भगणशेष भवेत्तस्मात्स्फुटभगणशेषाद् यो ग्रह घ्राणीयते स स्फुट एव भौमादिग्रहो भवेदिति ।

शेषप्रश्नोत्तरार्थमुपपत्ति ।

मध्यमार्कोदयकालिकग्रहा भुजान्तरसंस्कारेण स्पष्टार्कोदयकालिका भवन्ति निरक्षदेशे पुना रविचरामुभि स्वदेशे स्पष्टार्कोदयकालिका भवन्ति, इत्यभिष्टमध्यम-स्पष्टग्रहान्तरकलाभिस्तदुत्पन्नासवो रविवदिष्टौदयिकभुजान्तर साध्य रविवत्स्व-चरामुभि (इष्टग्रहचरामुभि) स्वचालनफन साध्य तत्संस्करणेन स्वदेशे स्पष्टेष्ट-ग्रहोदयकालिका ग्रहा भवन्ति, यद्यश्विन्यौदयिका स्पष्टग्रहा अपेक्षितास्तदा नक्षत्रस्य फलाभावाद् भुजान्तर न भवतीति ॥४॥

अथ अन्य प्रश्नों को कहते हैं

हि मा — जो व्यक्ति विशेष ग्रहगण से स्पष्टग्रह को जानते हैं, या कथित ग्रहोदय काल में या अश्विनी के उदयकाल में साधन करते हैं वे ग्रह की स्पष्ट गति को जानते हैं ॥४॥

इसका उत्तर पहले कह चुके हैं तथापि यहाँ पुन कहते हैं

इष्ट मध्यग्रह भरण को ग्रहगण से गुण कर कुदिन से भाग देने पर लब्ध भरण को छोड़ देना, शेष ग्रहभरण शेष ग्रहण करना । इस तरह उच्च के पठित भरण को ग्रहगण से गुण कर कुदिन से भाग देने से जो भरणफल ही उसको छोड़ कर भरण शेष ग्रहण करना । इस भरण शेष को ग्रह भरण शेष में घटाने से केन्द्र भरण शेष होता है । तब अनुपात करते हैं यदि एक भरण में चार पद पाते हैं तो भरण शेष में क्या इस अनुपात में पद आते हैं ।

$\frac{४ \times \text{भक्षे}}{\text{कुदिन}}$ फिर अनुपात करते हैं यदि एक पद में तीन राशियाँ पाते हैं तो शेष

में क्या शेष सम्बन्धी राशियों के प्रमाण आते हैं इस पर से भुजज्या कोटिज्या का ज्ञान सुलभ है । तब मन्दभुजफल और शीघ्रफल से गुणित कुदिन को भरण कला से भाग देने से जो फल होता है उसको भरण शेष में सस्कार करने से वास्तव भरणशेष होता है । उसके बाद भुजान्तर फल, चरफल देशान्तर फल को पूर्ववत् कुदिन में भाग देने से जो फल होता है उसको पूर्व भरण शेष में सस्कार करने से स्पष्ट भरणशेष होता है । इस स्पष्ट भरण शेष से जो ग्रह आते हैं सो स्पष्ट ही कुजादिग्रह होते हैं ।

शेष प्रश्नों के उत्तर के लिए उपपत्ति

मध्यमार्कोदयकालिक ग्रहों को भुजान्तर सस्कार से स्पष्टार्कोदय कालिक करते हैं निरक्ष देश में फिर चरफल के द्वारा स्वदेश में स्पष्टार्कोदय कालिक करते हैं । इस तरह इष्ट मध्यमग्रह और स्पष्टकला जनित असु रवि की तरह इष्टोदयिक भुजान्तर साधन करना और सूर्य की तरह इष्टग्रह चरासु से अपना चालनफल साधन करना तब उसके सस्कार करने से स्पष्ट इष्ट ग्रहोदयकाल में ग्रह होते हैं । यदि अश्विन्यौदयिक ग्रह अपेक्षित है तो नक्षत्र के फलाभाव के कारण भुजान्तर नहीं आता है ॥४॥

इदानीमन्यान् प्रश्नानाह ।

ज्याभिर्विनैव कुरुते भुजकोटिजीवा चाप च यत्स्फुटखग च करोति मध्यम् ।
तुङ्गात्तयोच्चगतिमध्यगती स्फुटा वो चेष्टा करामलकवद्द्युसदा स वेत्ति ॥५॥

वि मा — ज्याभिर्विनैव यो भुजकोटिजीवा तथा चाप करोति, तुङ्गात् (उच्चात्) स्फुटखग (स्पष्टग्रह) मध्य करोति स करामलकवद्द्युसदा (ग्रहाणां) चेष्टा (गति) वेत्यन्यत्स्पष्टम् ॥५॥

एनदुत्तरार्थमुपपत्तिः ।

यदि व्यासार्धे भुजज्या लभ्यते तदा द्विगुणित व्यासार्धे किं जाताद्विगुणित-
व्यासार्धे भुजज्या तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{ज्याभु } २ \text{ व्याद}}{\text{व्याद}} = २ \text{ ज्याभु}$ । अतः कस्मिन्नपि
व्यासार्धे द्विगुणभुजाशाना या पूर्णज्या संव द्विगुणित तद्व्यासार्धे भुजज्या भवतीति ।
षष्टिव्यासार्धे द्विगुणितभुजाशाना पूर्णज्यासाधनार्थं स्वल्पान्तरतो व्यासत्रिगुण
परिधि = ३६० । ततश्चाशंशक्रममचापीयमान लभ्यते तदा द्विगुणभुजाशः किं
लब्ध तच्चापमानम् = २ भु. ततश्चापोननिघ्नपरिधि प्रथमाह्वयः स्यादित्यादिना
१२० व्यासे द्विगुणभुजाशपूर्णज्या जाता, १२० त्रिज्याया भुजज्या

$$\begin{aligned} &= \frac{(३६०-२भु) २भु \times ४ \times १२०}{३६०^२ \times \frac{५}{४} - (३६०-२भु) २भु} \\ &= \frac{(१५०-भु) भु \times १६ \times १२०}{३६० \times ३६० \times \frac{५}{४} - (१५०-भु) भु \times ४} \\ &= \frac{(१५०-भु) भु \times १२०}{६० \times ३६० \times \frac{५}{४} - (१५०-भु) भु} \\ &= \frac{(१५०-भु) भु \times १२०}{१०१२५ - (१५०-भु) भु} \end{aligned}$$

ततो यदि खार्कमितत्रिज्यायामिय

$$\begin{aligned} \text{भुजज्या तदेष्टत्रिज्याया किमिति जाता भुजज्या} &= \frac{(१५०-भु) भु \text{ त्रि}}{१०१२५ - \frac{(१५०-भु) भु}{४}} \\ &= \frac{(१५०-भु) भु \text{ त्रि} \times ४}{४०५०० - (१५०-भु) भु} = \frac{(१५० \times भु - भु^२) \text{ त्रि}}{१०१२५ - (१५० \times भु - भु^२)} = \text{भुजज्या} \end{aligned}$$

.. सिद्धम् ।

एव कोटिचापवगतोऽपि भवेदिति ।

हि. भा — ज्या बिना जो व्यक्ति बिशेष भुजज्या और कोटिज्या लाते हैं तथा चाप
माने हैं, और उच्च में स्पष्ट ग्रह को मध्यम करते हैं अर्थात् उच्च और स्पष्ट ग्रह से मध्यमग्रह
साधन करते हैं वह ग्रह स्पष्टगति को जानने हैं । दोष स्पष्टार्थ है ॥५॥

इनके उत्तर के लिए उपपत्ति ।

यदि व्यासार्ध में भुजज्या पाते हैं तो द्विगुणित व्यासार्ध में क्या हम अनुपात से

द्विगुणित व्यासार्ध में भुजज्या आती है। $\frac{\text{ज्याभु } २ \text{ व्याद}}{\text{व्याद}} = २ \text{ ज्याभु} ।$ व्याद = व्यासदल

इसलिए किसी भी व्यासार्ध में द्विगुणित भुजाश की जो पूर्णज्या होती है वही द्विगुणित उस व्यासार्ध में भुजज्या होती है। ६० व्यासार्ध में द्विगुणित भुजाश की पूर्णज्या साधन के लिए स्वल्पान्नर से त्रिगुणित व्यास = परिधि = ३६०। तब अनुपात करते हैं यदि चक्राश में चक्रतुल्य चापीय मान पाते हैं तो द्विगुणित भुजाश में क्या आ जायगा उस चाप के मान = २ भु। तब 'चापोननिध्नपरिधि प्रथमाह्वय स्यात्' इत्यादि से १२० व्यास में द्विगुण भुजाश की पूर्णज्या हुई। १२० त्रिज्या में भुजज्या =

$$\frac{(३६० - २ भु) २ भु \times ४ \times १२०}{३६० \times \frac{४}{५} - (३६० - २ भु) २ भु} = \frac{(१५० - भु) भु \times १६ \times १२०}{३६० \times ३६० \times \frac{४}{५} - (१५० - भु) भु \times ४}$$

$$= \frac{(१५० - भु) भु \times १२०}{१६ \times ३६० \times \frac{४}{५} - (१५० - भु) भु} = \frac{(१५० - भु) भु \times १२०}{१०१२५ - (१५० - भु) भु} \text{ यदि } १२०$$

त्रिज्या में यह भुजज्या पाते हैं तो इष्ट त्रिज्या में क्या आ जायगी भुजज्या =

$$\frac{(१५० - भु) भु \text{ त्रि}}{१०१२५ - (१५० - भु) भु} = \frac{(१५० - भु) भु \text{ त्रि} \times ४}{४०५०० - (१५० - भु) भु}$$

$$\frac{(१५० \times भु - भु^३) \text{ त्रि}}{१०१२५ - (१५० \times भु - भु^३)} = \text{भुजज्या, इसी तरह कोटि चापवश करके कोटिज्या}$$

होगी।

∴ सिद्ध हो गया।

द्वितीयप्रश्नस्य (ज्यातश्चापानयस्य) उत्तरार्थमुपपत्ति ।

पूर्वप्रकारेण $\frac{(१५० - भु) भु \text{ त्रि } ४}{४०५०० - (१५० - भु) भु} = \text{भुजज्या, छेदगमेन}$

$$(१५० - भु) भु \text{ त्रि } ४ = \text{भुजज्या} \times ४०५०० - \text{भुज्या} (१५० - भु) भु \text{ समयोजनेन}$$

$$(१५० - भु) भु \text{ त्रि } ४ + \text{भुज्या} (१५० - भु) भु = \text{भुज्या} \times ४०५००$$

$$= (१५० - भु) भु (४ \text{ त्रि} + \text{भुज्या})$$

अतः $\frac{\text{भुज्या} \times ४०५००}{४ \text{ त्रि} + \text{भुज्या}} = (१५० - भु) भु = \frac{\text{भुज्या} \times १०१२५}{\text{त्रि} + \text{भुज्या}}$

$$१५० \times भु - भु^३ \text{ पक्षी } (-१) \text{ गुणितो तदा } - \frac{\text{भुज्या} \times १०१२५}{\text{त्रि} + \text{भुज्या}} = भु^३ - १५० \times भु = \text{त}$$

$$\text{अतः } \frac{\text{भुज्या} \times १०१२५}{४ \text{ त्रि} + \text{भुज्या}} = \text{ल} । \text{ततः } \text{भु}^३ - १८० \times \text{भु} + \text{ल} = ०$$

$$\text{अतः } \text{भु} = ६० \pm \sqrt{६०^२ - \text{ल}} \quad \text{सिद्धम् ।}$$

द्वितीय प्रश्न (ज्या मे चामानयन) के उत्तर के लिए उपपत्ति :

$$\text{पूर्व प्रकार से } \frac{(१८० - \text{भु}) \text{ त्रि} \times ४}{४०५०० - (१८० - \text{भु}) \text{ भु}} = \text{भुज्या} ; \text{द्वेदगम करने से}$$

$$(१८० - \text{भु}) \text{ त्रि} \times ४ = \text{भुज्या} (४०५०० - \text{भुज्या}) (१८० - \text{भु}) \text{ समयोजन से}$$

$$(१८० - \text{भु}) \text{ त्रि} \times ४ + \text{भुज्या} (१८० - \text{भु}) \text{ भु} = \text{भुज्या} \times ४०५०० \\ = (१८० - \text{भु}) \text{ त्रि} (४ \text{ त्रि} + \text{भुज्या})$$

$$\text{अतः } \frac{\text{भुज्या} \times ४०५००}{४ \text{ त्रि} + \text{भुज्या}} = (१८० - \text{भु}) \text{ त्रि} = \frac{\text{भुज्या} \times १०१२५}{४ \text{ त्रि} + \text{भुज्या}} = १८० \times \text{भु} - \text{भु}^३ = \text{ल}$$

$$\text{यहा } \frac{\text{भुज्या} \times १०१२५}{४ \text{ त्रि} + \text{भुज्या}} = \text{ज} । \text{समगोधन करने से } \text{भु}^३ - १८० \times \text{भु} + \text{ल} = ०$$

$$\text{अतः } \text{भु} = ६० \pm \sqrt{६०^२ - \text{ल}}$$

अतः सिद्ध हो गया ।

तृतीयप्रश्नस्य (उच्चम्पष्टग्रहैर्मध्यमग्रहानयनस्य) उत्तरार्थमुपपत्ति ।

शीघ्रात्मन्पष्टग्रहोनाच्चलफलमन्विलमित्यादिना पूर्व स्पष्टग्रहज्ञानान्मध्यम-ग्रहानयनमाचार्येण कृतमस्ति, एतदुपपत्तिश्च मया तत्र लिखिता, ब्रह्मगुप्तेन भास्कर-आचार्येण चासकृत्प्रकारेण स्पष्टग्रहान्मध्यमग्रहानयन कृतमस्ति, एतेन ग्रन्थकारेणा-प्यसकृत्प्रकारेणैव तदानयन कृतम् । स्पष्टग्रहेण रहित शीघ्रोच्च स्पष्टकेन्द्र भवति ततोऽनुपातस्त्रिज्यया यदि स्पष्टकेन्द्रज्या लभ्यते तदाऽन्त्यफलज्यया किं समागच्छति सवृदेव स्पष्टा शीघ्रफलज्या तन्नाप वास्तवमेव शीघ्रफलम् । ब्रह्मगुप्तादिकथित-स्पष्टीक्रिया क्रमतो मन्दोच्चरहितस्पष्टकेन्द्रतो यदा पुन पुनस्तदेव मन्दफलमाग-च्छेत्तदा क्रियासमाप्ति । उभान्तिमम्पष्टग्रहाद् यन्मन्दफल तदेवोपान्तिभतुल्यान्त्य-स्पष्टग्रहाद्धातो मन्दोच्चरहितस्पष्टकेन्द्रत सवृदेव वास्तव मन्दफल भवति ब्रह्म-गुप्तादिभिर्वटेश्वरेण च व्यर्थमेवामृद्विधि प्रतिपादित इति ॥१॥

अतः तृतीय प्रश्न (उच्च और स्पष्टग्रह से मध्यमग्रह ज्ञान) के उत्तर के लिये उपपत्ति ।

शीघ्रात्मन्पष्ट ग्रहोनाच्चलफलमन्विलम् इत्यादि से पहले स्पष्ट ग्रह से मध्यम ग्रह ज्ञान आचार्य ने किया हुआ है उसकी उपपत्ति वहा हम लिय चुके हैं । ब्रह्मगुप्त भास्कराचार्य और ये ग्रन्थकार भी घनकृन् प्रकार से स्पष्टग्रह से मध्यमग्रह का ज्ञान किया है । शीघ्रोच्च से -

स्पष्टग्रह को घटाने से स्पष्ट केन्द्र होता है तब अनुपात करते हैं यदि त्रिज्या में स्पष्ट केन्द्रज्या पाते हैं तो अन्त्यफलज्या में क्या इस अनुपात से सकृत् ही (एक ही बार में) स्पष्ट शीघ्र फलज्या आती है, इसका चाप वास्तव शीघ्रफल है । ब्रह्मगुप्तादि स्पष्टीकरण क्रियाक्रम से मन्दोच्च रहित स्पष्ट केन्द्र से जब बार-बार वही मन्दफल आता है तब क्रिया की समाप्ति होती है । उपान्तिम स्पष्टग्रह से जो मन्दफल होता है वही उपान्तिम तुल्य अन्तिम स्पष्टग्रह से भी, इसलिए मन्दोच्च रहित स्पष्ट केन्द्र से सकृत् ही वास्तव मन्दफल होता है । ब्रह्मगुप्तादि आचार्यों ने व्यर्थ ही असकृत् प्रकार कहा है । इति ॥५॥

इदानीमन्यौ प्रश्नावाह ।

त्रिज्यासमः कोटिशि शीघ्रकेन्द्रे कर्णो भुजज्यासदृशाच्च कस्मिन् ।

ब्रूहि स्फुटां वेत्सि यदि ग्रहाणां चेष्टां तथाऽग्रान्त्यफलज्यया च ॥६॥

वि. भा — कोटिशि शीघ्रकेन्द्रे त्रिज्यासम (त्रिज्यातुल्य.) कर्णो भवेत् । कस्मिन् शीघ्रकेन्द्रे भुजज्यासदृश. (केन्द्रज्यातुल्य) शीघ्रकर्णो भवेत्, यदि ग्रहाणां स्फुटां चेष्टा (स्पष्टगति) त्व वेत्सि तदा ब्रूहि (कथय) तथाऽग्रान्त्यफल-ज्ययेत्यस्याग्रिमश्लोकेन सम्बन्ध इति ॥६॥

प्रथमप्रश्नस्योत्तरार्थमुपपत्ति ।

यदा कक्षावृत्तशीघ्रप्रतिवृत्तयोगो गविन्दो ग्रहस्तदा तत्र त्रिज्यातुल्यः शीघ्र-कर्णो भवति, तत्र शीघ्रकेन्द्र प्रमाणं कियदिति विचार्यते कक्षावृत्तप्रतिवृत्तयो सम्पातस्य द्वितीयपदे स्थितत्वात्तत्र कर्णवर्गस्वरूपम् = त्रि^२ + अ^२ फज्या^२ - २ अ फज्या. केकोज्या = कर्ण^२ । यदि कर्ण = त्रि तदा

त्रि^२ + अ फज्या^२ - २ अ फज्या केकोज्या = त्रि^२ समशोधनेन

अ फज्या^२ - २ अ फज्या केकोज्या = त्रि^२ - त्रि^२ = ० समयोजनेन

अ फज्या^२ = २ अ फज्या केकोज्या तत अ फज्या = २ केकोज्या ∴ $\frac{\text{अ फज्या}}{२}$

= केकोज्या चापकरणेन $\frac{\text{अ फल}}{२}$ = केकोटि = ६० - शीकेन्द्र ∴ शीकेन्द्र = ६० + $\frac{\text{अ फल}}{२}$

एतेन सिद्धं यद् यदैतत्तुल्य शीघ्रकेन्द्र भवेत्तदा तत्र त्रिज्यातुल्य शीघ्रकर्णो भवेदिति ।

अथ द्वितीयप्रश्नो (कोटिशे शीघ्रकेन्द्रशीघ्रकेन्द्रज्यातुल्यः शीघ्रकर्णः) तत्रार्थ-मुपपत्तिः ।

अथ कर्णवर्गस्वरूपम् = केन्द्रज्या तदा त्रि^२ + अ फज्या^२ - २ अ फज्या. केकोज्या = कर्ण^२

यदि कर्ण = केन्द्रज्या तदा त्रि^२ + अ फज्या^२ - २ अ फज्या. केकोज्या = कर्ण^२ = शीकेन्द्रज्या^२ = त्रि^२ - केकोज्या

समशोधनेन

अ फज्या^१—२ अ फज्या केकोज्या =—केकोज्या^१ समयोजनेन

अ फज्या^१— २ अ फज्या केकोज्या +केकोज्या^१=(केकोज्य —अ फज्या)^१
=० मूलैः ।

केकोज्या—अन्त्यफज्या=० केकोज्या = अ फज्या तत केज्या=
अ फकोज्या वा शीकेन्द्रज्या=अन्त्यफलको, एतेन मिद्व यद्यत्रान्त्यफलकोटितुल्य
शीघ्रकेन्द्र भवेत्तत्र शीघ्रकेन्द्रज्यातुल्य शीघ्रकर्णो भवेदिति ॥६॥

अथ दो अन्य प्रश्ना बो बहते हैं ।

हि भा —कितने शीघ्रकेन्द्र म त्रिज्या तुल्य शीघ्र कर्ण होता है । और कितने शीघ्र केन्द्र
मे शीघ्र केन्द्रज्या तुल्य शीघ्रकर्ण होता है । 'अग्रान्त्यफलज्यया च' इसको अग्रने श्लोक व
साथ सम्बन्ध है ॥६॥

प्रथम प्रश्न (त्रिज्यातुल्य शीघ्रकर्ण कितने शीघ्रकेन्द्र म हागा है) के उत्तर के
लिय उपपत्ति ।

जब कक्षावृत्त और शीघ्र प्रतिवृत्त के योग बिन्दु में ग्रह रहते हैं तो त्रिज्या
तुल्य शीघ्रकर्ण होता है । वहा शीघ्र केन्द्र प्रमाण क्या है इसके लिये विचार करते हैं ।
कक्षावृत्त और प्रतिवृत्त के योगबिन्दु द्वितीय पद में है इसलिए वहा शीघ्रकर्ण वर्ग =त्रि^१
+अफज्या^१—२ अफज्या केकोज्या = कर्ण^१ जब कर्ण^१ = त्रि तब त्रि^१+अ फज्या^१—२अफको
केकोज्या = कर्ण^१ = त्रि^१ समशोधन करन से अ फज्या^१—२ अ फज्या केकोज्या = ०

२ अफज्या^१ = २ अफज्या केकोज्या वा अफज्या = २ केकोज्या तब $\frac{\text{अ फज्या}}{२} = \text{केकोज्या}$

चाप करने से $\frac{\text{अ फल}}{२} = \text{केन्द्रकोटि} = ९० - \text{केन्द्र } ९० + \frac{\text{अ फल}}{२} = \text{केन्द्र}$ इससे सिद्ध हुआ जहा

पर अन्त्यफलाद्य मुत् नवत्यग तुल्य शीघ्रकद्राग होगा वहीं त्रिज्या तुल्य शीघ्र कर्ण
होता है ॥

अथ द्वितीय प्रश्न (कितने शीघ्रकेन्द्र में शीघ्र केन्द्रज्या तुल्य शीघ्रकर्ण होता है)
के उत्तराय उपपत्ति ।

पहल के कर्ण वर्ग = त्रि^१+अ फज्या^१—२ अ फज्या केकोज्या =
कर्ण^१, यदि कर्ण^१ शीकेन्द्रज्या तब त्रि^१+अ फज्या^१—२ अ फज्या केकोज्या = शीकेज्या =
त्रि^१—केकोज्या^१ समशोधन करने से अ फज्या^१—२ अ फज्या केकोज्या =—ककोज्या^१
समान जोडने से

अ फज्या^१—२ अ फज्या केकोज्या +केकोज्या^१=० मूल लेने से

केकोज्या—अ फज्या = ० केकोज्या = अ फज्या वा शीघ्र केन्द्र = अफल कोटि
इसस मिद्व हुआ कि जहा पर अन्त्यफल कोटि के बराबर शीघ्र केन्द्र होता है वही पर शीघ्र
केन्द्रज्या तुल्य शीघ्रकर्ण होता है ॥६॥

इदानीमन्यान् प्रश्नानाह ।

केन्द्रमिष्टफलस्ततोऽथवा तद्ग्रहस्य दृग्दृश्यकेन्द्रके ।

वक्रकेन्द्रमनुवक्र केन्द्रक तद्दिनानि गणक स उच्यते ॥७॥

त्रि भा — अग्रान्त्यफलज्यया केन्द्रमिष्टफलतोऽथवा ग्रहस्य दृग्दृश्यकेन्द्रके (उदयास्तकेन्द्राशके) वक्रकेन्द्र (वक्रारम्भकालिककेन्द्राश) अनुवक्रकेन्द्रक तद्दिनानि च यो जानाति स गणक (ज्योतिर्वित्) उच्यते (कथ्यते) । वक्रारम्भकालिककेन्द्राशा ३६० एभ्यो विशोधितास्तदाऽनुवक्र (मार्ग) केन्द्राशा भवेयुस्तद्दिनानि (वक्रानुवक्रदिनानि) यो जानाति स गणक कथ्यते ॥७॥

अथ तद्ग्रहस्य दृग्दृश्यकेन्द्रके—एतदुत्तरार्थमुपपत्ति ।

कुजगुरुशनीना शीघ्रोच्चरविरेवास्ति, तस्मात्तेषां ग्रहाणां शीघ्रोच्चस्थाने परमास्तो भवेत् ततोऽन्तर शीघ्रगतित्वाद्द्रविस्ततोऽग्रतो गच्छति यदा कालाशतुल्य मन्तर भवेत्तदा रविमामीप्यवशेन रात्र्यन्ते तेषां पूर्वदिश्युदयो दृश्यते तेन कालाशतुल्ये स्पष्टकेन्द्राशे यच्छीघ्रफलं तद्युता कालाशास्तदुदयशीघ्रकेन्द्राशा भवेयुः । यथा रवे शीघ्रोच्चत्वात्स्पष्टकेन्द्राशा = कालाशा । ततोऽनुपातो यदि त्रिज्यया स्पष्टकेन्द्राशज्या (कालाशज्या) लभ्यते तदाऽन्त्यफलज्यया किमित्यनुपातेन फलज्या = $\frac{\text{कालाशज्या} \times \text{अन्त्यफलज्या}}{\text{त्रि}}$ अस्याश्चापम् = फ कालाशयुत तदा तेषां

कुजगुरुशनीनामुदयकेन्द्राशा = कालाश + फ

बुधशुक्रयोर्मध्यगरविसम एव मध्यम मन्त्रस्पष्ट प्रकल्प्य स्वस्वस्पष्टेन बुधेन शुक्र एव वा कालाशतुल्येऽन्तरे पश्चिमाया तदुदयोऽवलोक्यते प्रथमपदे ततः $\frac{\text{कालाशज्या त्रि}}{\text{अफलज्या}}$ = स्पकेज्या अस्याश्चाप कालाशसहित तदा पश्चिमोदये तत्केन्द्रा

शा भवन्ति । द्वितीयपदे च वक्रोभूय तत्रैव चास्त गच्छत । तृतीय पदे तदुदय पुन दृश्यते नीचस्थाने तयो परमास्त गतत्वात् । पूर्वदिशि रात्र्यवशेषे स चोदया दृश्यते । चतुर्थे पदे कालान्तरस्थयोस्तयोस्तत्रैवास्ताविति । तेन पूर्वोदयकेन्द्राशा = स्पके + (१८० — कालाश) प्रथमपदे बुधशुक्रयोः पश्चिमोदयश्चतुर्थपदे च पूर्वदिश्यन्तस्तृतीयपदे पूर्वदिश्युदये द्वितीयपदे च पश्चिमास्त स्यात् । तेन पश्चिमोदयकेन्द्राशोनभाशा पूर्वदिशि पूर्वोदयकेन्द्राशोनभाशा पश्चिमदिशि तदन्तकेन्द्राशा भवन्तीति ॥

तद्दिनानोर्यस्योत्तरार्थमुपपत्ति ।

यदि केन्द्रगत्यैव दिनं लभ्यते तदास्तोदयान्त केन्द्रकलाभिः किमित्यनुपातेन यानि दिनानि समागच्छन्ति तान्येव तद्दिनानीति । तथा वक्रानुवक्रान्त, केन्द्रकलाभिश्च पूर्ववदनुपातेनानुवक्रवक्रदिनान्यागच्छन्तीति ॥ ७ ॥

प्रथम ग्रन्थ प्रश्नो को कृते हैं ।

हि. भा—ग्रहा (केन्द्रकोटिज्या) और अन्त्यफलज्या मे केन्द्र उस पर से इष्टफल उसमे ग्रह के दृश्यकेन्द्र (उदयकेन्द्र) अदृश्यकेन्द्र (अस्तकेन्द्र), वक्रकेन्द्र और अनुवक्रकेन्द्र, और उनके दिन, (उदयास्तदिन, वक्रानुवक्रदिन) को जो जानते हैं वह अग्ने ज्योतिषी हैं ॥७॥

ग्रह के उदयास्त केन्द्राशानयन के लिये उपपत्ति

बुध, गुरु और शनि इनके शीघ्रोच्च रवि है, इसलिये शीघ्रोच्च स्थान मे उन ग्रहों के परमास्त होता है उसके बाद उन ग्रहों से रवि शीघ्रगति होने के कारण उनसे दूरे जाते हैं जब उन ग्रहों के साथ कालाश तुल्य अन्तर होता है तब रवि के माय समीपता के कारण रात्रिशेष मे पूर्वदिशा मे उन ग्रहों के उदय देखते हैं । अतः कालाश तुल्य स्पष्ट केन्द्राश मे जो शीघ्रफल होगा उसको कालाश मे जोड़ने से उनके उदयशीघ्र केन्द्राश होते हैं, यथा रवि के शीघ्रोच्च होने के कारण स्पष्ट केन्द्राश = कालाश तब अनुपात करते हैं यदि त्रिज्या मे स्पष्ट केन्द्रज्या (कालाशज्या) पाते हैं तो अन्त्यफलज्या मे क्या इस अनुपात से फलज्या प्राप्ती है ।

$\frac{\text{कालाशज्या} \times \text{अन्त्यफलज्या}}{\text{त्रि}} = \text{फलज्या}$ । इसके चाप को कालाश मे जोड़ने से उन ग्रहों के

उदय केन्द्राश होते हैं, कालाश + फल = उदयकेन्द्राश, बुध और शुक के मध्यम रवि ही मध्यम है मध्यम ही को मन्दस्पष्ट मानकर अपने अपने स्पष्ट बुध, या शुक से कालाश तुल्य अन्तर

पर पश्चिम दिशा मे उनके उदय देखते हैं प्रथम पद मे । अतः $\frac{\text{कालाशज्या} \times \text{त्रि}}{\text{अफलज्या}} = \text{स्पष्टज्या}$

इसके चाप मे कालाश जोड़ने से उनके पश्चिमोदय केन्द्राश होते हैं । द्वितीय पद मे वक्र होकर वे वही अस्त होते हैं । तृतीय पद मे उनके उदय फिर देखते हैं नीच स्थान मे उन दोनों के परमास्त होने के कारण, पूर्व दिशा मे रात्रिशेष मे वह उदय देखते हैं । चतुर्थपद मे कालाशान्तरित पर स्थित होने से वही पर अस्त होते हैं । इसलिये पूर्वोदय केन्द्राश = स्पष्टकेन्द्राश + (१८०—कालाश) प्रथम पद मे बुध और शुक के पश्चिमोदय और चतुर्थ पद मे पूर्व दिशा मे अस्त, तृतीय पद मे पूर्व दिशा मे उदय, द्वितीय पद मे पश्चिमास्त हाते हैं । इसलिये पश्चिमोदय केन्द्राश को ३६० मे घटाने से पूर्व दिशा मे और पूर्वोदय केन्द्राश को ३६० मे घटाने से पश्चिम दिशा मे अस्त केन्द्राश होते हैं ॥

प्रथम उदयास्त और वक्रानुवक्रदिन ज्ञान के लिये उपपत्ति ।

यदि केन्द्रगति मे एक दिन पाते है तो उदयास्तान्त. केन्द्रबला मे क्या इस अनुपात से उदयास्तदिन पाते हैं । एव वक्रानुवक्रान्त केन्द्रबला पर मे पूर्ववत् अनुपात मे वक्रानुवक्रदिन पाते हैं ॥७॥

वक्रकेन्द्रमनुवक्रकेन्द्रमिति प्रश्नोत्तरार्थमुपपत्ति ।

वक्रारम्भो द्वितीयपदे नीचासन्ने भवतीति पूर्वप्रदर्शितमस्ति, अथ वक्रारम्भ-कालिकशीघ्रकेन्द्राशानयनार्थं तत्सोडिज्याप्रमाण = य कल्प्यते ।

तत्र करणं = त्रि + अ फज्या = २ अ फज्या य । फलाशखाङ्कान्तरशिञ्जिनीत्री
 द्राक्केन्द्रभुक्तिरित्यादिना उग— $\frac{\text{फकोज्या केग}}{\text{शीक}} = \text{स्पष्टगति}$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{अत्र केग} = \text{शीघ्रकेन्द्रगति} \\ \text{उग} = \text{शीघ्रोच्चगति} \\ \text{शीक} = \text{शीघ्रकर्ण} = \text{क} \end{array} \right.$

द्राक् केन्द्रकोटि मौर्व्यान्त्यफलज्या गुणया क्रमात् ।

मृगककर्णादिके केन्द्रे युतोना त्रिज्यकाकृति ।

शीघ्रकर्णहृता लब्ध फलकोटिज्यका भवेत् । इति सशोधकोक्तटिप्पण्या

त्रि— $\frac{\text{य अ फज्या}}{\text{करण}} = \text{फलकोज्या तत स्पष्टगतिस्वरूपे उत्पापनेन}$

उग— $\frac{(\text{त्रि}^2 - \text{य अ फज्या केग}) \text{केग}}{\text{क}^2} = \text{स्पग} = \text{उग} = \frac{(\text{त्रि}^2 - \text{य अ फज्या}) \text{केग}}{\text{त्रि}^2 + \text{अ फज्या} - २ \text{अ फज्या य}}$

= उग— $\frac{(\text{त्रि}^2 \text{केग} - \text{य अ फज्या केग})}{\text{त्रि}^2 + \text{अ फज्या} - २ \text{अ फज्या य}} = ०$ (वक्रारम्भे ग्रहगति = ० भवति)

उग $\frac{\text{त्रि}^2 + \text{उग अ फज्या} - २ \text{अ फज्या य उग} - \text{त्रि}^2 \text{केग} - \text{य अ फज्या केग}}{\text{त्रि}^2 + \text{अ फज्या} - २ \text{अ फज्या य}} = \text{स्पग} = ०$

छेदगमेन उग $\frac{\text{त्रि}^2 + \text{उग अ फज्या} - २ \text{अ फज्या य उग} - \text{त्रि}^2 \text{केग} - \text{य अ फज्या केग}}{\text{अ फज्या केग}} = ०$

दोनों पक्षों में समान जोड़ने से

उग $\frac{\text{त्रि}^2 + \text{उग अ फज्या}^2 \text{उग} - २ \text{अ फज्या य उग} = \text{त्रि}^2 \text{केग} + \text{य अ फज्या केग}}{\text{अ फज्या केग}}$ समशोधन करने से उग $\frac{\text{त्रि}^2 - \text{त्रि}^2 \text{केग} + \text{उग अ फज्या}^2 = २ \text{अ फज्या य उग} - \text{य अ फज्या केग}}{\text{अ फज्या केग}}$

= $\frac{\text{त्रि}^2 (\text{उग} - \text{केग}) + \text{उग} + \text{अ फज्या}^2 = \text{य अ फज्या} (२ \text{उग} - \text{केग})}{\text{अ फज्या केग}}$

= $\frac{\text{त्रि}^2 \times \text{मस्पग} + \text{उग अ फज्या}^2 = \text{य अ फज्या} (\text{उग} + \text{उग} - \text{केग})}{\text{अ फज्या केग}}$

= य अ फज्या (उग + मस्पग)

अतः $\frac{\text{त्रि}^2 \cdot \text{मस्पग} + \text{उग अ फज्या}^2}{\text{अ फज्या} (\text{उग} + \text{मस्पग})} = \frac{\text{त्रि}^2 \text{मग} + \text{उग अ फज्या}^2}{\text{अ फज्या} (\text{उग} + \text{मग})} = \text{य} ।$

अत्र स्वल्पान्तरात् मन्दस्पगति = मध्यगति । अस्याश्चाप नवतिपुत तदा वक्रारम्भे केन्द्राशा भवेयुरिति ॥ वक्रकेन्द्राशा ३६० एभ्यो विशो घितास्तदा 'नुवक्र (मार्ग) केन्द्राशा भवन्ति । ततो वक्रानुवक्र दिवसज्ञान सुलभमेवेति ॥ ७ ॥

अथ वक्रार्कालिक और अनुवक्रार्कालिक केन्द्रागानयन करते हैं ।

हि भा — वक्रारम्भ द्वितीय पद म नीचासन्न म होता है यह बात पढ़ने वह सुनें है । वक्रारम्भकालिक शीघ्रकेन्द्रागानयन के लिय उसकी कोटिज्या के मान य मानते हैं । वहा पर करणं चर्णं =

त्रि^३+अ फज्या^२—२ अ फज्या. य = वरुण^१, पनागलाङ्कान्तरविशिञ्जनीघनी इत्यादि से

उग— $\frac{\text{पकोज्या वेग}}{\text{शीक}} = \text{स्पष्टगति}$		यहा वेग = शीघ्रवेन्द्रगति ।
		उग = शीघ्रोच्चगति
		शीक = शीघ्रवरुण = व

द्राक् केन्द्रकोटिमौर्व्यान्त्यफलज्या गुणया क्रमात् ।

मृगकक्ष्यादिके केन्द्रे युतोना त्रिज्यका कृति ॥

शीघ्रवरुण हृता लब्ध फलकोटिज्यका भवेत् । इस मसोधकोकन टिप्पणी से

त्रि^३— $\frac{\text{य अ फज्या}}{\text{क}} = \text{फकोज्या}$ । इसमें स्पष्टगति स्वरूप में उरथापन देने से

उग— $\frac{(\text{त्रि^३—य अ फज्या}) \text{ वेग}}{\text{क^३}} = \text{स्पष्टगति उग—}$ $\frac{(\text{त्रि^३—य अ फज्या}) \text{ वेग}}{\text{त्रि^३+अ फज्या^२—२ अ फज्या य}}$

उग— $\frac{\text{त्रि^३ वेग—य अ फज्या वेग}}{\text{त्रि^३+अ फज्या^२—२ अ फज्या. य}} = ०$ (वक्रारम्भे ग्रहगति = ० होती है)

= $\frac{\text{उग त्रि^३+उग अ फज्या^२—२ अ फज्या य उग—(त्रि^३वेग—य अ फज्या वेग)}}{\text{त्रि^३+अ फज्या^२—२ अ फज्या य}} = ०$

छेदगम से

उग त्रि^३+उग अ फज्या^२—२ अ फज्या य उग—(त्रि^३ वेग—य अ फज्या वेग) = ०

समान जोड़ने से

उग त्रि^३+उग अ फज्या^२—२ अ फज्या य उग = त्रि^३ वेग—य अ फज्या वेग

समसोधनादि से

उग त्रि^३—त्रि^३ वेग+उग अ फज्या^२ = २ अ फज्या य उग—य अ फज्या वेग

= त्रि^३ (उग—वेग)+उग अ फज्या^२ = य अ फज्या (२ उग—वेग)

त्रि^३ × मस्पग+उग अ फज्या^२ = य अ फज्या (उग+उग—वेग) = य

अ फज्या (उग+मस्पग)

अतः $\frac{\text{त्रि^३ मस्पग+उग अ फज्या^२}}{\text{अ फज्या (उग+मस्पग)}} = \text{य}$ | यहाँ स्वल्पान्तर से मंभस्पग = मध्यमग

तब $\frac{\text{त्रि^३ मग+उग अ फज्या^२}}{\text{अ फज्या (उग+मस्पग)}} = \text{य}$ | इसके चाप को नवत्यक्ष में जोड़ने से

वक्रारम्भकालिक शीघ्रवेन्द्राद्य होता है । वक्रवेन्द्राद्य को ३६० इसमें घटाने से
घनुवक्र केन्द्राद्य होता है । इसमें वक्र घनुवक्र दिन ज्ञान गुलभ ही है ॥७॥

इदानीमन्यान् प्रश्नानाह ।

स्फुटक्षं भोगं बहुधाऽभिजिद्गति स्फुटा गति वाऽभिजितो हि वेत्ति यः ।

दिवीकसः संक्रमकालनाडिकां स वेत्ति सम्यगणितं स्फुटागते ॥ ८ ॥

वि भा —स्फुटर्क्ष भोग (स्पष्टनक्षत्रभोग) बहुधा (अनेकधा) अभिजिदुर्गति तथाऽभिजित स्फुटा गति वा, दिवोकस (ग्रहस्य) सक्रमनाडिका (सक्रमणकाल) यो वेत्ति (जानाति) स मम्यक् स्फुटागतेर्गणित (स्पष्टगतिगणित) वेत्तीति ॥८॥

— प्रथमप्रश्नस्योत्तरार्थमुपपत्ति ।

येषां नक्षत्राणां भोगश्चन्द्रमध्यमगतिसमस्तानि नक्षत्राणि समभोगसज्ञकानि चन्द्रमध्यमगतेरर्धतुल्यो भोगस्तान्यर्धभोगसज्ञकानि । येषां च चन्द्रगत्यर्धयुतचन्द्रगतिसमभोगस्तान्यर्धभोगसज्ञकानि । इत्येव स्फुटर्क्षभोगा । द्वितीयप्रश्नोत्तरार्थं सर्वर्क्षभोगसख्या = २१३४६, चक्रकला २१६०० भ्यो विशोध्याऽवशेषसख्या २५४ ऽभिजो गतिकलामानम् । अथवा “भङ्गशशिभगणा वियुक्ता कदात्” इत्यादिना तद्गति साध्या सैव स्पष्टागति कथ्यतेऽत्र सम्बन्धे विशेष स्पष्टोधिकारस्य तिथ्यानयनविधिनामकाध्यायस्य ६७ श्लोकोपपत्तौ द्रष्टव्य इति ।

दिवोकसा सक्रमकालनाडिकामित्युत्तरार्थमुपपत्ति ।

यदि ग्रहकलाया पष्टिघटिका लभ्यन्ते तदा ग्रहविम्बकलाया किमित्यनुपातेन सक्रमणकालघट्यस्तत्स्वरूपम् = $\frac{६० \times \text{ग्रहिक}}{\text{ग्रगतिक}} = \frac{\text{ग्रहिक}}{\text{ग्रहगतिक}} = \frac{\text{ग्रहविक}}{\text{ग्रहगत्यश}} = \text{सक्र-}$

मण काल । एव सर्वेषां ग्रहाणां सक्रमणकालानयन भवति तत्र रविसक्रातिकालोऽस्तीव पुण्यप्रद इति ॥८॥

अथ अन्य प्रश्नो को कहते है ।

हि भा.—स्पष्ट नक्षत्र भोग को, अनेक प्रकार की अभिजित् की गति और अभिजित् की स्पष्टगति को और ग्रहसक्रान्तिकाल को जो जानते है वे स्पष्टगति गणित को अच्छी तरह जानते है ॥ ८ ॥

प्रथम प्रश्न के उत्तर के लिये उपपत्ति ।

जिन नक्षत्रों के भोग चन्द्रमध्यमगति के बराबर है वे समभोग सज्ञक है जिन नक्षत्रों के भोग चन्द्रमध्यगति के अर्ध के बराबर हैं वे अर्धभोगसज्ञक हैं । जिन नक्षत्रों के भोग चन्द्रगत्यर्ध युत चन्द्रगति के बराबर है वे अर्धभोगसज्ञक है । ये ही स्फुटर्क्ष भोग है ।

द्वितीय प्रश्न के उत्तर के लिये सर्वर्क्ष भाग सख्या २१३४६ को चक्रकला २१६०० में घटाने से २५४ कला अभिजित् वा गतिकलामान होता है । अथवा (भङ्गशशिभगणा वियुक्ता कदात्) इत्यादि पूर्वोक्त से अभिजित् की गति साधन करना यही अभिजित् की स्पष्टगति बही जाती है, इनके विषय में विशेष तिथ्यानयनविधि नामक अध्याय के ६७ श्लोकोपपत्ति में देखना ॥

‘दिवोकस सक्रमकालनाडिका’ इस प्रश्न के उत्तर के लिये उपपत्ति ।

यदि ग्रहगति कला में साठ घड़ी पाते हैं तो ग्रह विम्बकला में क्या इस अनुपात से

सक्रमणकाल घटी प्रमाण आता है $\frac{६० \times \text{ग्रहिविम्बकला}}{\text{ग्रहगतिकला}} = \frac{\text{ग्रहविम्बकला}}{\text{ग्रहगतिकला}}$
६०

= $\frac{\text{ग्रहविम्बकला}}{\text{ग्रहगतिकला}}$ = सक्रमणकाल । इम तरह सब ग्रहों के सक्रमणकाल के आनपन

होता है । उनम रविमक्रान्तिकाल मन्मे पुग्यद है ॥२॥

इदानीं पुरर-पान् प्रस्तानाह ।

आद्यन्तो व्यतिपातवैधृतिकयोर्मुक्तिकारयोश्च स्फुट
तिथ्यन्त करणान्तमेव हि तथा योगान्तमाक्ष तथा ।
यो जानाति समी खराशुशशिनौ लिताशाराश्यादिकं-
स्थह स्पृह स्पृह दिशसात्रिय स गणको नान्योऽस्ति तत्प्रापर ॥ ६ ॥

वि भा — मृत्तिकारयो (मरणकारकयो) व्यतिपातवैधृतिकयो (व्यति-
पातवैधृतिनाम्नो पानयो) आद्यन्तो, तिथ्यन्त करणान्त, योगान्त तथा आक्ष
(नाक्षत्रान्त) यो जानाति लिताशाराश्यादिकं कलाशाराश्यादिकं) समी (तुल्यो)
खराशुशशिनौ (रविचन्द्रौ) स्पृह स्पृग्दिवसाधिप (स्पृह स्पृग्दिनपति) यो जानाति
स गणक । तस्यापर (भिन्न) अन्य (गणक) नास्तीति ॥ ६ ॥

आद्यन्तो व्यतिपातवैधृतिकयोरित्यस्योत्तरार्थमुपपत्ति ।

यदा क्रान्तिसाम्य तदैव पातस्तस्मात्कालात्प्राक् परतश्च पानस्य कथमवस्था-
नम् । तत्र क्रान्तिसाम्याभावात् क्रान्तिसाम्य नाम पान । विम्बमध्यत्रान्तिविम्बा-
र्धेन रहिता सनी पाश्चात्प्रविम्बप्रान्तस्य तावतो क्रान्तिर्भवति, विम्बमध्यत्रान्ति-
विम्बार्धेन सहिता सनी अत्रतो विम्बप्रान्तस्य क्रान्तिर्भवति, एव रविचन्द्रयोश्च,
अत्र विम्बे पृष्ठमग्र च याभ्योत्तरभावेन कथ्यते रविविम्बपृष्ठक्रान्तिर्षावती
तावत्येव यदा चन्द्रसमाप्रान्तक्रान्तिस्तदा तयोर्विम्बयोरेकदेशेन क्रान्त्यो साम्या-
त्पातस्यादि । तदा तयोर्विम्बकेन्द्रयोरन्तर मानैक्यार्धनुत्यम् । तत क्रमेण
गच्छतो रविचन्द्रयोर्देदा विम्बकेन्द्रीयक्रान्तिसाम्य तदा पातमध्यम् । तदनन्तर
चन्द्रपृष्ठप्रान्तस्य रवेरग्रप्रान्तस्य च यदा क्रान्तिसाम्य तदा पानान्न यत क्रान्त्य-
न्तर यावन्मानैक्यार्धान्यून तावत्पातोऽस्तीति, अथ पातमध्यमाधने यत्प्रथमसज्ञ
क्रान्त्यन्तर याश्चासृष्टप्रकारेण स्पष्टीकृता इष्टघटिकास्तोऽनुपातो यदि प्रथम-
तुल्येन क्रान्त्यन्तराणां तावत्यो घटिका लभ्यन्ते तदा मानैक्यार्धतुल्यान्तरेण किमि-
त्यनुपातेन या घटिका समागच्छन्ति ता स्थित्यर्धघटिका स्थूलास्तस्मिन्पटोकर-
णम् । तात्कालिकयो रविचन्द्रयो पुन क्रान्त्यन्तर कार्यं तन्मानैक्यार्धसित ततो-
ऽनुपातो यद्यनेन क्रान्त्यन्तराणां तावत्य स्थित्यर्धघटिका लभ्यन्ते तदा मानैक्यार्ध-
तुल्येन किमित्येवमसृष्टतदुपदोना स्फुटत्वमिति ॥

तिथ्यन्तकरणान्तमेवेत्यस्योत्तरार्थमुपपत्ति ।

यदि रविचन्द्रयोगंत्यन्तरेण पष्टिघटिका लभ्यन्ते तदा चन्द्रविम्बकलाया किमित्यनुपातेन यद् घट्यादिफल तत्करणतिथ्यो प्रान्त स्थादिति ।

योगान्तमाक्षं तथेत्येतदुत्तरार्थमुपपत्ति ।

यदि रविचन्द्रयोगंतियोगकलाया पष्टिघटिका लभ्यन्ते तदा चन्द्रविम्ब-
कलाया किमित्यनुपातेन यद् घट्यादिफल तद्योगस्यान्त भवति । तत्र लब्धे अस्य
पूर्वाधेन निगमकाल उत्तमकालेनोत्तरप्रवेश इति ।

यदि च चन्द्रगतिकलाया पष्टिघटिका लभ्यन्ते तदा चन्द्रविम्बकलाया
किमित्यनुपातेन यद् घट्यादिफलं तदक्षत्रस्यान्त भवति ॥

समी सराशुशशिनी विस्राशराश्यादिकावित्येतदुत्तरार्थमुपपत्तय ।

यदि पष्टिघटीभी रविगतकला लभ्यन्ते तदा तिथिगतघटीभर्गम्यघटीभिश्च
किं समागच्छन्ति तिथिगतकला, गम्यकलाश्च, एव चन्द्रगतिवशेनापि तिथिगति-
कला गम्यकलाश्चागच्छन्ति, आभि स्वस्वगतगम्यकलाभिविद्युतयुतौ रविचन्द्रौ
तिथ्यन्ते (इष्टतिथ्यन्ते) समकली भवत ।

रविचन्द्रयोरन्तर यदा द्वादशभागसम तदैवा तिथिर्भवति स्फुट-
मासान्ते त्रिंशत्तिथय । अतो रविचन्द्रान्तराशा = $30 \times 12 = 360^\circ$ वा शून्यसमा,
अतोऽमान्ते राश्याद्यवयवे रविचन्द्रौ समी पूर्णिमाया पञ्चदशतिथय । अतो रवि-
चन्द्रान्तर = $15 \times 12 = 180^\circ = 6$ राशय । अतो रविचन्द्रावशाद्यवयवस्तुल्यौ
भवत । अन्यथा कश्च तयोरन्तरे केवल राशय एव भवन्ति । एव कस्मिन्नपि
तिथ्यन्ते रविचन्द्रयोरन्तराशा द्वादशापवर्त्या एव तेन तदन्तरे कला विक्ला
समत्वादेव केवल भागा जन्पद्यन्ते शेषप्रदन्तोत्तर मुलभमेवेति ॥६ ॥

व्यतिपात घोर वैधृतपात के आद्यन्तकालानयन के लिये उपपत्ति ।

हि भा — जब क्रान्तिसाम्य होता है तो पात होता है उस काल से (क्रान्तिसाम्यकाल से)
आगे घोर पीछे क्यों पात की स्थिति होती है क्योंकि वहा क्रान्तिसाम्य नहीं है । क्रान्तिसाम्य
ही का नाम पात है, विम्ब विम्बक्रान्ति में विम्बार्ध घटाने में पीछे के विम्ब प्रान्त की उतनी ही
क्रान्ति होनी है । विम्बमध्यक्रान्ति में विम्बार्ध जोड़ने से आगे के विम्बप्रान्त की क्रान्ति होनी
है । इस तरह रवि घोर चन्द्र दोनों की होनी है । महा विम्ब में मांग पीछे से मन्तव
याम्योत्तर भाव में है । रवि विम्ब पृष्ठ क्रान्ति के बराबर जब चन्द्र विम्ब के अग्रप्रान्त की
क्रान्ति होगी तब उन दोनों विम्बों के एक देग की क्रान्ति बराबर होने में पात की भांति होनी
है । तब दोनों विम्ब केन्द्रों के अन्तर मानक्यार्ध के बराबर होता है उसके बाद क्रम में
भ्रमण करते हुए रवि घोर चन्द्र की केन्द्रीय क्रान्ति जब बराबर होगी तब पातमध्य होता
है । उसके बाद चन्द्रपृष्ठ प्रान्तीय क्रान्ति जब रवि के अग्रप्रान्तीय क्रान्ति के बराबर होगी

तब पात का अन्त होता है। क्योंकि मानक्यार्थ से क्रान्त्यन्तर जब तक न्यून रहेगा तब तब पात रहेगा। पातमध्य साधन में क्रान्त्यन्तर प्रायः मज्जक है और असहृत्प्रकार से स्पष्टीकृत इष्ट घटी जो है उन पर से अनुपात करते हैं यदि प्रथम तुल्य क्रान्त्यन्तर में यह इष्टघटी पाते हैं तो मानक्यार्थ तुल्य अन्तर में क्या इस अनुपात में जो घटी आती है वह स्थित्यर्धघटी स्पूल है उसका स्फुटीकरण करते हैं तात्कालिक रवि और चन्द्र के पुनः क्रान्त्यन्तर करना वह मानक्यार्थ के आसन्न होता है उस पर से अनुपात करते हैं यदि इस क्रान्त्यन्तर में यह स्थित्यर्धघटी पाते हैं तो मानक्यार्थ में क्या इस तरह अमङ्गल करने से उनका स्फुटरव होता है। इति ॥

तिथ्यन्त और करणान्त का ज्ञान कैसे होता है इस प्रश्न के उत्तर के लिये उपपत्ति।

यदि रवि और चन्द्र के गत्यन्तर में साठ घटी पाने हैं तो चन्द्र विम्बकला में क्या इस अनुपात से जो घट्यादि फल होता है वह तिथि और करण के प्रान्त है।

योगान्त और नक्षत्रान्त ज्ञान कैसे होता है इन प्रश्नों के उत्तर के लिये उपपत्ति।

यदि रवि और चन्द्र की गतियोग कला में साठ घटी पाने हैं तो चन्द्रविम्बकला में क्या इस अनुपात से जो घट्यादि फल होता है वह योग का अन्त है।

यदि चन्द्रगति कला में साठ घटी पाते हैं तो चन्द्रविम्बकला में क्या इसमें जो घट्यादि फल होता है वह नक्षत्र का अन्त है अर्थात् क्षत्रान्तर गमनकाल है ॥

अब रवि और चन्द्र कब कलादि कब अक्षादि, और कब राश्यादि बराबर होते हैं इन प्रश्नों के उत्तर के लिये उपपत्ति।

यदि साठ घटी में रविगति कला पाते हैं तो तिथिगत घटी और गम्य घटी में क्या इसमें तिथि गतकला और गम्यकला आती है, एवं चन्द्रगतिवश करके भी तिथि गतकला, गम्यकला आती है। अपनी अपनी गतकला और गम्यकला करके रहित और महिल रवि और चन्द्र तिथ्यन्त में कलाद्यवयव बर बराबर होते हैं।

रवि और चन्द्र के अन्तर जब बारह अक्ष के बराबर होना है तब एक तिथि होती है, स्फुटमासान्त में तीस तिथियाँ हैं, इसलिये रवि और चन्द्र के अन्तराक्ष = $30 \times 12 = 360^\circ$ या शून्य के बराबर, इसलिये समान्त में रवि और चन्द्र राश्यादि करके बराबर होते हैं। पूर्णिमा में पन्द्रह तिथियाँ हैं इसलिये रवि चन्द्र के अन्तर = $15 \times 12 = 180^\circ = 6$ राशि, इसलिये पूर्णिमा में रवि और चन्द्र अक्षादि बराबर होते हैं। अन्यथा क्यों दोनों के अन्तर में केवल राशियाँ ही हैं। इस तरह किसी भी तिथ्यन्त में रवि और चन्द्र के अन्तराक्ष बारह में प्रवर्त्य ही होंगे इसीलिए उनके अन्तर में कला, विम्बकला के समत्व के कारण केवल अक्ष ही रहते हैं। इति ॥

शेष प्रश्न के उत्तर सुलभ ही हैं ॥ ६ ॥

इदानीमन्यान् प्रश्नानाह ।

अत्यन्तशीघ्रामथ शीघ्रसंज्ञां निसर्गजातां मृदुसंज्ञितां च ।
सुमन्दवेगां खलु वक्रनाम्नीमतीतवक्रां कुटिलां तयैवम् ॥१०॥
अष्टप्रकारां द्युचरस्य भुक्ति यः केन्द्रभेदैर्गणक स सम्यक् ।

वि. भा. — अत्यन्तशीघ्रा (शीघ्रतरामतिशीघ्रा वा) शीघ्रसंज्ञा (शीघ्रा) निसर्गजाता (मन्दगति) मृदुसंज्ञिता (मन्दगति) सुमन्दवेगा (मन्दतरा) वक्रनाम्नी (वक्रगति) अतीतवक्रा (मार्गगति) कुटिलामित्यष्टप्रकारा द्युचरस्य (ग्रहस्य) भुक्ति (गति) केन्द्रभेदैर्यो जानाति स सम्यग्गणक (शोभनो ज्योतिवित्) इति ॥१०॥

अशोपपत्तिर्वक्रादिकेन्द्राशानयनेन मुलभवेति ।

इति प्रश्नविधिः सप्तमोऽध्याय

इति श्रीमदानन्दपुरीयमहदत्तसुतवटेश्वरविरचिते स्फुटसिद्धान्ते
स्वनामसंज्ञिते स्पष्टाधिकार. समाप्त ।

ह. भा — शीघ्रतर या अतिशीघ्र, शीघ्रसंज्ञक निसर्गसंज्ञक (मन्दगति) मन्दागति, मन्दतर गति, वक्रगति, मार्गगति, कुटिल गति ये आठ प्रकार की ग्रहगतियों को केन्द्रभेद से जो जानते हैं वे अच्छे ज्योतिषी हैं ॥१०॥

इसकी उपपत्ति वक्रादिकेन्द्राशानयन से स्पष्ट है ॥

इति प्रश्नविधि नामक सप्तम अध्याय समाप्त हुआ ॥

इति श्रीमदानन्दपुरीय महदत्त पण्डित के पुत्र वटेश्वरविरचित स्फुटसिद्धान्त
स्पष्टाधिकार समाप्त हुआ ।



वटेश्वर सिद्धान्ते

त्रिप्रश्नाधिकारः

प्रथमोऽध्यायः

अथ त्रिप्रश्नाधिकारः प्रारम्भते ।

तत्रादौ तदारम्भप्रयोजनमाह ।

त्रिप्रश्नोक्त्या निखिलं सुगमं मष्टाधिकारजं यस्मात् ।

त्रिप्रश्नाह्वं तस्मादधिकारं स्पष्टमभिधास्ये ॥१॥

स्पष्टार्थम् ।

इदानीं दिग्ज्ञानमाह ।

समभुवि वृत्तेशङ्कोर्मध्यस्य प्रभाक्रामद्यत्र ।

प्रविशत्यर्पति ककुभौ क्रान्तिवशास्तोऽपरंन्द्राख्ये ॥२॥

वि भा —समभुवि (जलेन समीकृताया भूमौ) वृत्ते (माध्याह्निकच्छाया-प्रमाणतोऽधिकेन कर्कटकेन लिखितवृत्ते) मध्यस्य शङ्को तद्वृत्तकेन्द्रस्थापित शङ्को प्रभा (छाया) क्रमात् क्रान्तिवशाद्यत्र तस्मिन् वृत्ते प्रविशति, अर्पति (निगच्छति) अपरंन्द्राख्ये (पश्चिमपूर्वसंज्ञके) ककुभौ (दिशौ) स्त इति ॥२॥

अत्रोपपत्ति ।

जलसमीकृतभूमौ माध्याह्निकच्छायाप्रमाणतोऽधिककर्कटेन वृत्त विलिख्य तत्केन्द्रे द्वादशाङ्गुलशकुनिवेश्य । तस्य प्राक्कपालस्थे मूर्धे यत्र पश्चिमभागे वृत्तपरिधौ छायाग्रं लगति तत्र प्रथमविन्दुः कार्यः । पुनः पश्चिमकपालस्थे रवी तस्यैव शङ्कोश्छायाग्रं पूर्वभागे वृत्तपरिधौ यत्र निर्गच्छति तत्रान्यो विन्दुः कार्यः । प्रथमविन्दुः पश्चिमाऽन्यविन्दुश्च पूर्वादिग्व्यवहारोपयोगिनी ज्ञेया, तद्गता रेखा नहि वास्तवपूर्वापररेखायाः समानान्तरा (छायाप्रवेगनिर्गमविन्दोरग्रयोर-ममत्वात्) तस्मादाचार्योक्तनियमेन वास्तवपूर्वापररेखायाः समानान्तररेखायाः ज्ञानं न जातमतस्तद्विधिर्न शोभनः, भास्कराचार्येण छायाप्रवेगनिर्गमविन्दोरग्र-योरममत्वात्तदन्तरानयनं 'तत्कालापमजोवयोस्तु विवराद् भास्करमित्याहता-दित्यादिना' कृत्वा तद्वशेन (कर्णवृत्ताग्रान्तरदानेन) मष्टा प्राची दिक् भाषिता परं कर्णवृत्ताग्रान्तरस्य वृत्तपरिधौ दानानौचित्याद् भास्करमतेनापि न वास्तवपूर्वापर-दिशोर्ज्ञानजातमता घाम्नवपूर्वापरज्ञानार्थं प्रदर्श्यते अवास्तवपूर्वापररेखाध-

विन्दु केन्द्र मत्वा तदध्वं व्यासार्धेन वृत्त कार्यं तस्मिन् वृत्ते स्थूलपूर्वविन्दुत साधिता-
ग्रान्तरस्तुल्या पूर्णज्या देया, स्थूलपश्चिमविन्दुतत्पूर्णज्याग्रगता रेखा वास्तवपूर्वापर
रेखाया समानान्तरारेखा भवेत्, ततो वास्तवपूर्वापरज्ञान मुलभमेवेति ॥२॥

अथ दिग्ज्ञान बहते है ।

हि भा — जल से समीकृत भूमि में मध्याह्निक छाया प्रमाण से अधिक कर्कट
से लिखित वृत्त के केन्द्र में स्थापित द्वादशांगुलशकु की छाया क्रान्तिवक्र से क्रमशः उस वृत्त
परिधि में जहाँ प्रवेश करती है और जहाँ निर्गत होती है वे दोनों विन्दु पश्चिम और
पूर्व दिशा होती है ॥२॥

उपपत्ति

जल से समीकृत पृथ्वी में मध्याह्निक छाया प्रमाण से अधिक कर्कट में वृत्त बनाकर
उसके केन्द्र में द्वादशांगुलशकु स्थापित करना, पूर्वकपाल में सूर्य के रहने से उस शकु की
छाया पश्चिम भाग में वृत्त परिधि में जहाँ लगती है उसको प्रथम विन्दु नाम रखना, पुन
पश्चिम कपाल में सूर्य के रहने से उमी शकु के छायाय पूर्वभाग में वृत्तपरिधि में जहाँ
निर्गत होता है उसका नाम अन्य विन्दु रखना, प्रथम विन्दु पश्चिम दिशा और अन्य विन्दु
पूर्व दिशा व्यवहारोपयोगिनी समझनी चाहिए । इन दोनों विन्दुओं में गत रेखा वास्तव
पूर्वापर रेखा की समानान्तर रेखा नहीं होती है क्योंकि उन दोनों विन्दुओं (प्रथम विन्दु
और अन्य विन्दु) की अग्रार्धों बराबर नहीं है । इसलिए आचार्य के नियम से वास्तव पूर्वापर
रेखा की समानान्तर रेखा का ज्ञान नहीं हुआ । यदि वास्तव पूर्वापर रेखा की समानान्तर
रेखा का ज्ञान इनके नियम से होता तब केन्द्रविन्दु से उस रेखा की समानान्तर रेखा करने
से वास्तव पूर्वापर रेखा का ज्ञान हो जाता । भास्कराचार्य छायाप्रवेश विन्दु और छाया
निर्गम बिन्दु के अग्रार्धों के अन्तरान्वयन "तत्कालापमजीवयोस्तु विवराद् भाकर्णमित्याहतात्"
इत्यादि से करके उसके वय से (कर्णवृत्ताप्रान्तर दान से, स्फुट पूर्व दिशा का ज्ञान किया है,
परन्तु कर्ण वृत्ताप्रान्तर को वृत्त परिधि में दान देना अनुचित है इसलिए भास्कराचार्य के
प्रकार से भी वास्तव पूर्वापर रेखा का ज्ञान नहीं होता है, तब वास्तव पूर्वापर रेखा का
ज्ञान किस तरह होगा इसलिए निम्नलिखित युक्ति समझनी चाहिए ।

स्थूल पूर्वापर रेखा (छायाप्रवेश विन्दु और छायानिर्गम विन्दुगत रेखा) के अर्ध
विन्दु का केन्द्र मानकर उस रेखा के आधा व्यासार्ध से वृत्त बनाना, उस वृत्त में स्थूल पूर्व
विन्दु से अग्रान्तर तुल्य पूर्णज्या रूप दान देना, उस पूर्णज्या के अग्र में पश्चिम विन्दु से
जो रेखा करेगे वह वास्तव पूर्वापर रेखा की समानान्तर रेखा होती है । केन्द्रविन्दु से उसकी
समानान्तर रेखा करने में वास्तव पूर्वापर रेखा होती है इस तरह वास्तव पूर्वापर रेखा
का ज्ञान होना है ॥२॥

इदानीं पुनर्दिग्ज्ञानमाह ।

तुल्यप्रभाप्रयोर्वा पूर्वापरयोः कपालयोर्विन्दू ।
कार्यावपक्रमवशादपरिन्द्रास्थौ दिशो भवतः ॥३॥

वि भा.—वा (अथवा) पूर्वापरयोः (पूर्वपश्चिमयो) कपालयो, तुल्यप्रभा-
ग्रयो. (तुल्यच्छायाग्रयो.) विन्दू कार्यौ, अपक्रमवशात्—अपरन्द्राख्यौ (पश्चिम-पूर्व-
संज्ञकौ) दिशौ भवतोऽर्थात् पूर्वापरकपालयोस्तुल्यच्छायाग्रयोर्षौ विन्दू तनाऽद्य-
पश्चिमा दिक्, अन्यः पश्चिमकपालस्थे रवौ य उत्पन्न. स पूर्वादिक् पूर्वा परकपालयो-
स्तुल्यच्छायाग्रयोर्षौ काली तयोर्वंशाद् भेद उत्पद्यते इत्यध्याहार्यम् ।

अत्रोपपत्तिर्भास्करोक्तं च स्फुटा । भास्करोक्तकर्णवृत्ताग्रान्तरदानेनापि न
स्फुटा प्राची भवतीत्यादिपूर्वश्लोकोपपत्तिदर्शननेन सर्वं स्फुटमिति ॥३॥

अथ पुन. दिग्ज्ञान कहते है ।

हि. भा —अथवा पूर्व और पश्चिम कपाल मे क्रान्तिवृत्त से जो तुल्य छायाग्र के
द्वय होते है वे पश्चिम और पूर्व संज्ञक दिशायें होगी है अर्थात्, पूर्व और पश्चिम कपाल मे
तुल्य छायाग्र के जो दो विन्दु होते है उनमे प्रथम विन्दु पश्चिम दिशा होती है और अन्य
विन्दु पश्चिम कपाल मे रवि के रहने से जो उत्पन्न होता है वह पूर्व दिशा होती है ॥३॥

• उपपत्ति

“वृत्तं म्भ मुसमोऽदृशितिगते केन्द्रस्य शङ्कोरित्यादि भास्करोक्त से इसकी उपपत्ति
स्पष्ट है, कर्णवृत्ताग्रान्तर दान देने से भी स्फुट पूर्वदिशा का ज्ञान नहीं होता है इत्यादि सब
बातें पहले श्लोक की उपपत्ति देखने मे स्पष्ट है ॥३॥

इदानी पुनर्दिग्ज्ञानमाह ।

वृत्तं रवौ प्रविष्टे सममण्डलसंज्ञितं प्रभा या स्यात् ।

समपूर्वापरगा सा सौम्या यत्र ध्रुवः सा स्यात् ॥४॥

वि भा —सममण्डलसंज्ञित वृत्त (पूर्वापरवृत्त) रवौ (सूर्ये) प्रविष्टे (प्रवि-
शति) सति या प्रभा (छाया) सा समपूर्वापरगा भवति यत्र (यस्या दिशि) ध्रुव
सा सौम्या (उत्तरा) दिक् स्यादिति, अत्रेतिदुक्त भवति यदा रवि पूर्वापरवृत्ते
भवेत्तदा तात्कालिकच्छायास्थितिवशेन पूर्वापरज्ञान मुगममेव । अथवा ध्रुव सर्वत्र
उत्तरेऽस्ति, ध्रुवदर्शनेनोत्तरदिग्ज्ञान भवेत्तद्विरुद्धदिग्दक्षिणादिनेवमुत्तरदक्षिण-
दिशोऽज्ञानेन दक्षिणोत्तरेखाया अर्धविन्दुतस्तदुपरि लम्बरूपा या रेखा वास्तवपूर्वा-
पररेखा भवेदनया रीत्याऽपि पूर्वापरदिशोऽज्ञान भवितुमर्हतीति ॥४॥

अथ पुन. दिग्ज्ञान कहते हैं ।

हि. भा —पूर्वापर वृत्त मे रवि के प्रविष्ट होने से जो छाया होती है वह समपूर्वापर
गत होती है और जहा ध्रुव है वह उत्तर दिशा है । कहने का अभिप्राय यह है कि जब रवि
सममण्डल मे प्रवेश करते हैं तब जो छाया होती है उसकी स्थिति वगैरह पूर्वापर दिग्ज्ञान
गुलभ ही है । अथवा ध्रुवतारा नभमे उत्तर तरफ है, ध्रुव दर्शन से उत्तरदिशा का ज्ञान हो
जायेगा उससे विरुद्ध भाग मे जो दिशा वह दक्षिण दिशा है उसका ज्ञान हो जायेगा । इन तर्क

दक्षिणोत्तर के ज्ञान से रेखा के अर्ध बिन्दु से उसके ऊपर जो तन्म्व रेखा होगी वही वास्तव पूर्वापर रेखा होती है इस तरह भी पूर्वापर का ज्ञान होता है ॥४॥

इदानी पुनरपि दिग्ज्ञानमाह ।

इष्टाभा भुजकोटिरचितत्रिभुजस्य वा श्रवणतुल्या ।

यत्रेष्टाभा यावत्तावत्पूर्वापरा कोटिः ॥५॥

वि भा — इष्टाभा भुजकोटिरचितत्रिभुजस्य (इष्टच्छायाकरणं, भुजो भुज कोटि कोटिरिति करणं भुजकोटिभिरत्पन्नत्रिभुजस्य) श्रवणतुल्या (करणतुल्या) यत्र यावदिष्टाभा (इष्टच्छाया) भवेतावत्कोटि पूर्वापरा भवेदिति ॥५॥

अत्रोपपत्ति ।

शङ्कुमूलात्पूर्वापररेखोपरिकृतो तन्म्वो भुजसन्नक । भुजमूलाद्दृत्तकेन्द्र यावत्पूर्वापररेखाया कोटि । शङ्कुमूलात्केन्द्र यावत् छायाकरणं, इति भुजकोटि-करणैरुत्पन्नत्रिभुजस्य स्थितिवशेन पूर्वापररेखाया ज्ञान सुश्लक्ष्णैव भवितुमर्हति । यत् उक्त त्रिभुजे छायाकरणास्य भुजस्य च वर्गान्तरमूलरूपा पूर्वापररेखा खण्डरूपा कोटिर्भवेदेतस्या एव वर्धनेन पूर्वापरा भवेदिति ॥५॥

अत्र पुन दिग्ज्ञान कहत है ।

वि भा — इष्टच्छायाकरणं, भुजभुज, कोटिमन्त्रक कोटि इन करणभुज और कोटि से जो त्रिभुज बनता है उसके करण के बराबर जहा इष्टच्छाया होती है वहा कोटि पूर्वापर होती है ॥५॥

उपपत्ति

शङ्कुमूल से पूर्वापर रेखा के ऊपर जो तन्म्व करने हैं वह भुज है । भुजमूल से केन्द्र तक पूर्वापर रेखा में कोटि है । शङ्कुमूल से केन्द्र तक छाया इन भुजकोटि और करण से उत्पन्न त्रिभुज में छायाकरणा और भुज के वर्गान्तर मूल जने से पूर्वापर रेखा में कोटि प्रमाण होता है इसी को बढ़ा देन स पूर्वापर रेखा होती है । इस तरह भी पूर्वापर रेखा का ज्ञान हो सकता है ॥५॥

इदानी पुनरपि दिग्ज्ञानमाह ।

यत्रास्तमेति कश्चिदद्युचर क्रान्त्या विनोदय याति ।

वरुणामरपत्योदिशौ पतेते क्रमादयश्च ॥६॥

वि भा — काश्चित् द्युचर (कोऽपि ग्रह) क्रान्त्या विना (क्रान्त्यभावेन) यत्र (यस्मिन् स्थाने) अस्तमेति (अस्त प्राप्नोति) यत्र चोदय याति क्रमात् वरुणामर-पत्योदिशौ (वरुणेन्द्रयोदिशौ पश्चिमपूर्वो) पतेताऽर्थाद् ग्रहस्य क्रान्त्यभावोऽस्त्य-तोऽन्तकाले पश्चिमस्वस्तिके उदयकाले स पूर्वस्वस्तिके ग्रहो भवेदेतावताऽपि पूर्वापरज्ञान भवितुमर्हतीति ॥ ६ ॥

अथ पुन दिग्ज्ञानं कथं ।

हि मा — कोई ग्रह बिना क्रान्ति के जिस स्थान में अस्त होता है वह पश्चिम दिशा होती है और जहाँ उदित होता है वह पूर्व दिशा होती है अर्थात् ग्रह के क्रान्ति के अभाव रहने से अस्तकाल में ग्रह पश्चिम स्वस्तिक में होगा तथा उदयकाल में पूर्व स्वस्तिक में । इस तरह ठीक पूर्व और पश्चिम दिशा का ज्ञान होता है, इन दोनों बिन्दुओं में जो रेखा होगी वही वास्तव पूर्वापरा रेखा होगी ॥६॥

इदानीं भाभ्रमरेखावशेन दिग्ज्ञानमाह ।

छायात्रयाग्रज मौनद्वयमध्यगसूनयोर्पुंतिर्यत्र ।
याम्या सोत्तरगोले सौम्या याम्ये हि शङ्कु तलात् ॥७॥
छाया त्रितयाग्र स्पृक्सूनयुतेर्वृत्तमालिखेत्तत्र ।
लेखां न जहात्येमा वनितेव कुलस्थितिं कुलोत्पन्ना ॥८॥
याम्योत्तरलेखाया द्युदलाभा वृत्तशङ्कु विवरं यत् ।
याम्योदग्वा ज्ञेया विज्ञं भाभ्रमप्रपञ्चकुशलं हि ॥ ९ ॥

वि मा — इष्टेऽन्हि दिग्मध्यस्थशङ्कोरछायात्रयं ज्ञात्वा तदग्रं मत्स्यद्वय-
मुत्पाद्य तन्मुखपुच्छमध्यमरेखयोर्यत्र युतिं सोत्तरगोले याम्या दिग् ज्ञेया यदि
जिनाल्पाक्षे देशे कदाचिच्छङ्कु मूलादक्षिणे छायाग्रं सा युतिर्भवति तदा सा सौम्या
ज्ञेया ॥ ७ ॥

सूनयुते (मत्स्यद्वयमुखपुच्छनिर्गतसूनयुते) वृत्तमालिखेत्तदेव छाया
त्रितयाग्रस्पृक् (छाया त्रितयाग्रगत भाभ्रमरेखा) भवति, इमा लेखा (वृत्तपरिधि
भाभ्रमरेखा वा) सा छाया न जहाति (न त्यजति) कुलस्थितिं (कुलमर्यादा) कुलो-
त्पन्ना (कुलीना) वनितेव (स्त्रीव) अर्थाद्यथा कुलीना स्त्री कुलमर्यादा न त्यजति
तथैव सा छायापि तद्वृत्तपरिधि (भाभ्रमरेखा) न त्यजतीति ॥८॥

वृत्तशङ्कु विवर (शङ्कु मूलभाभ्रमरेखयोरन्तर) यत् संव याम्योत्तर-
लेखाया द्युदलाभा (मध्यच्छाया) भवति । सा च याम्या (दक्षिणा) उदग्वा
(उत्तरा वा) भवति । अर्थाज्जिनाधिकाक्षदेशे मध्यच्छाया सर्वदोतरा भवति
जिनाल्पाक्षे देशे यदा रवेरन्तरा क्रान्तिरक्षाधिका तदा शङ्कोर्मध्यान्हे छाया
दक्षिणाभिमुखी भवति, । इष्टेऽन्हि मध्ये प्राक् पश्चादधृते बाहुनयान्तरे ।
मत्स्यद्वयान्तरयुतोऽस्ति स्पृक्सूत्रेण भाभ्रम इति सम्प्रति प्रसिद्धसूर्यसिद्धान्तेऽप्ये-
वमेव । ललादिभिरप्येवमेवोदित स्वतन्त्रे । भाभ्रमरेखास्यैव 'भाभ्रितयाद्भाभ्रमण
न सदस्माद् दिक् पलाय चे' त्यादिना भाभ्रमणस्य खण्डनं कृतम् । वस्तुतो यद्ये-
कस्मिन् दिने रश्मिक्रान्तिः स्थिरा भवेत्तदा मेरी भाभ्रमरेखा वृत्ताकाग भवेत् ।
साक्षदेशे न्यूनाधिकश बुवगेन वृत्तदीर्घं वृत्तपरवलयान्तिपरवलयरेखाकारा भाभ्रमरेखा
भवति, निरक्षे विपुवद्दिने रेखाकारा भवतीति स्वयमेव विज्ञं विचार्यं ज्ञेयेति ॥ ९ ॥

अथ भाभ्रम ने सम्बन्ध से दिग्ज्ञान कहते हैं

हि. भा.—इष्टदिन में दिग्मध्य स्थिति शङ्कु की तीन छायायें जानकर उनके धरो से दो मध्यलिया बनाकर उनके मुख और पुच्छगत रेखाद्वय का योग जहा पर होता है वह उत्तर गोल में दक्षिण दिशा होती है यदि जिनाल्याक्ष देश में बदाचित् शङ्कु मूल से दक्षिण छायाप्र मे वह योग हो तब उसको उत्तर दिशा समझनी चाहिये ॥७॥ मत्स्यद्वय के मुख पुच्छ निर्गत सूत्रों के योग विन्दु से वृत्त बनाना वही वृत्तपरिधि तीनों छायाओं से अवगत होती है वही भाभ्रम रेखा है। छायाये इस वृत्तपरिधि को नहीं छोड़ सकती हैं जैसे कुलीन स्त्री अपनी कुल मर्यादा को नहीं छोड़ती है ॥८॥ शङ्कु मूल और भाभ्रम रेखा के जो अन्तर है वही मध्यच्छाया होती है वह दक्षिण या उत्तर होती है। जिनाधिकारा देश में मध्यच्छाया सर्वदा उत्तर होती है तब मध्यान्हकाल में शङ्कु की छाया दक्षिण मुख की होती है।

‘इष्टेऽन्हि मध्ये प्रान् पश्चाद्घृणे बाहुभ्रयान्तरे । मत्स्यद्वयान्तरयुतेस्त्रिस्पृक्सूत्रेण भाभ्रम’ यह प्रसिद्ध सूर्यसिद्धान्त में भी छायाभ्रमण ‘भाभ्रम’ इसी तरह है। अपने अपने तन्त्र में लल्लादि आचार्य ने भी इसी तरह कहा है, आस्कराचार्य ने ‘भात्रितयाद्भाभ्रमण न सदस्माद् दिक् पलाय च’ इत्यादि से पूर्वोक्त भाभ्रम (वृत्ताकार) का खण्डन किया है। यदि एक दिन में रवि की क्रान्ति स्थिर मानो जाय तब मेरु में छाया भ्रमण मार्ग वृत्ताकार होता है। साक्षादेन में न्यूनार्थिक शङ्कु, वरा में वृत्त, दीर्घवृत्त, परबलय, प्रतिपरवलय, और रेखा ये पाच तरह के छाया भ्रमण मार्ग होते हैं। निरक्ष देश में विपुवर्द्धि में छाया भ्रमण मार्ग रेखाकार होता है ॥ ७-९ ॥

इदानी पुनरपि दिग्ज्ञानमाह ।

उदयति पौष्णं यत्र श्रवणो वा सा दिगिन्द्रस्य ।

स्यूलाय वा प्रदिष्टा चित्रा न्वात्यन्तर विबुधं ॥१०॥

स्पष्टार्थम् ।

इदानी छायात कर्ण कर्णाच्छाया चाह ।

शङ्कु प्रमाणवर्गाच्छायावर्गान्वितात्पदं कर्णं ।

कर्णकृतेः शङ्कु कृति विशोध्य मूल प्रभा भवति ॥११॥

वि भा — छायावर्गान्वितात् (छायावर्गयुतात्) शङ्कु प्रमाणवर्गात्पदं (मूल) कर्णं भवेत् । कर्णकृते. (कर्णवर्गात्) शङ्कु कृति (शङ्कु वर्ग) विशोध्य मूल प्रभा (छाया) भवतीति ॥११॥

अत्रोपपत्ति । तत्कृत्योयोगपदमित्यादिना स्फुटं वास्तीति ॥११॥

अथ छाया से कर्ण और कर्ण से छाया को कहते हैं ।

हि भा — शङ्कु वर्ग में छायावर्ग जोड़कर मूल लेने से कर्ण होता है, कर्णवर्ग में शङ्कु वर्ग को घटाकर मूल लेने से छाया होती है ॥११॥

उपपत्ति 'तत्कृत्योर्वोगपदम्' इत्यादि से स्पष्ट है ॥११॥

इदानीं शङकुस्वरूपमाह ।

कार्यं स्थण्डिलमयवा वृत्त भ्रमसिद्धमस्तकं विपुलम् ।

भगणांशाद्धि तपरिधि स्वस्कन्धसमुच्छ्रित च सिद्धाशम् ॥१२॥

स्पष्टार्थं ।

इदानीं पलभानयन प्रकारद्वयेनाह ।

अग्रा द्वादशगुणिता क्रान्तिज्या भाजिता पलश्रवण ।

श्रुतिशङ्कवन्तरगुणितात्तद्योगान्मूलमक्षा भा ॥१३॥

क्रान्तिज्याग्राकृत्योर्विशेषमूल द्युमण्डले कुज्या ।

द्वादशगुणिता कुज्या क्रान्तिज्याहृत्पलाभा वा ॥१४॥

वि भा —अग्रा द्वादशगुणिता क्रान्तिज्या भाजिता (क्रान्तिज्या भक्ता) तदा पलश्रवणः (पलकर्णं) भवेत् । श्रुतिशङ्कवन्तरगुणितात् (पलकर्णद्वादशान्तरगुणितात्) तद्योगात् (पलकर्णद्वादशयोगात्) मूल तदाऽक्षाभा (पलभा) भवेत् ॥१३॥

क्रान्तिज्याग्राकृत्योर्विशेषमूल (क्रान्तिज्याग्रयोर्वगन्तरमूल) द्युमण्डले (अहोरात्रवृत्ते) कुज्या भवेत् । कुज्या द्वादशगुणिता क्रान्तिज्या भक्ता वा पलाभा (पलभा) भवेदिति ॥१३-१४॥

अन्योपपत्ति ।

अक्षक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{अग्रा. } १२}{\text{क्रान्तिज्या}} = \text{पलकर्णं}$ तत $\sqrt{\text{पलकर्ण}^2 - १२^2} = \text{पलभा}$

$= \sqrt{(\text{पलकर्ण} + १२)(\text{पलकर्ण} - १२)}$ एतेन १३ श्लोक उपपद्यते ।

तथा $\sqrt{\text{अग्रा}^2 - \text{क्रान्तिज्या}^2} = \text{कुज्या}$ तत $\frac{\text{कुज्या } १२}{\text{क्रान्तिज्या}} = \text{पलभा}$

एतेनोपपन्नमाचार्योक्तम् ॥१३-१४॥

अब दो प्रकार से पलभा के भानयन कहते हैं ।

हि भा —अग्रा को द्वादश से गुणकर क्रान्तिज्या से भाग देने में पलकर्णं होती है । पलकर्ण और द्वादश के अन्तर में उसके योग (पलकर्ण और द्वादश के योग) को गुणकर मूल लेने से पलभा होता है ॥१३॥ क्रान्तिज्या और अग्रा के वर्गान्तरमूल कुज्या होती है । कुज्या को द्वादश से गुणकर क्रान्तिज्या से भाग देने से पलभा होती है ॥१३-१४॥

उपपत्ति

अक्षक्षेत्रानुपाते से $\frac{\text{अग्रा } १२}{\text{क्रान्तिज्या}} = \text{पलकर्णं} \therefore \sqrt{\text{पलकर्ण}^2 - १२^2} = \text{पलभा}$ परन्तु

वेगान्तर योगान्तर घात के बराबर हाता है इननिय $\sqrt{\text{पलक}^2 - १२^2} =$

$\sqrt{(\text{पलक} + १२)(\text{पलक} - १२)} = \text{पलभा}$ इससे १३वा श्लोक उपपन्न हुआ ॥१३॥

तथा $\sqrt{\text{अग्र}^2 - \text{क्राज्या}^2} = \text{कुज्या}$ $\frac{\text{कुज्या } १२}{\text{क्राज्या}} = \text{पलभा} ।$

इससे आचार्योक्त १४ वा श्लोक उत्पन्न हुआ ॥१२-१४॥

पुनरपि पलभाज्ञानमाह ।

सूर्याभिमुखी यष्टिर्धार्वा तद्वत्त्रिभज्यया तुल्या ।

यद्वच्छायाभाव शङ्कुस्तल्लम्बकं प्रोक्त ॥१५॥

तत्पूर्वापरलेखाविवर बाहूतृ यष्टितुल्य दृग् ।

ज्याकर्णो यष्टिद्युदलभुजो दृग्ज्यया तुल्य ॥१६॥

ब्राह्मणयो समाप्तो भिन्नदिशोरन्तर नृतलम् ।

तद् द्वादशगुणित वा शङ्कुर्विभक्त पलच्छाया ॥१७॥

वि भा — त्रिभज्यया तुल्या यष्टि सूर्याभिमुखी तथा धार्वा यथा छाया-
भावो भवेत्तदा तत्पूर्वापररेखयोरन्तर भुजो भवेत् । मध्याह्नकालिकभुजो दृग्ज्या
तुल्यो भवेत् । भुजाश्रयोरेव दिक्कयोर्योगो भिन्नदिक्कयोरन्तर शङ्कुतल भवति तद्द्वा-
दशगुणित शङ्कुभक्त तदा पलभा भवेदिति ॥१५-१७॥

श्लोकरूपा एवोपपत्तय इति ॥

पुन पलभाज्ञान के लिय कहत हैं ।

वि भा — त्रिज्यातुल्य यष्टि सूर्याभिमुख उम तरह रखना चाहिये जिससे छाया के
अभाव हो वहा शङ्कुमूल से पूर्वापर रेखा पद्यन्त भुज होता है । मध्याह्नकालिक भुज-
दृग्ज्यातुल्य होता है एक दिशा में भुज और अग्र के योग करने भिन्न दिशा में अन्तर करने
से शङ्कु तल होता है उसको द्वादश से गुणकर शङ्कु में भाग देने से पलभा होती है ॥१५-१७॥

यहा श्लोक रूप ही उपपत्ति है ॥ १५ १७ ॥

इदानी भुजज्ञाने पलभाज्ञानमाह ।

इष्टान्यभुजयो समान्यककुभोर्विशेषसयोग ।

सूर्याहतो विभक्त शङ्कोर्विवरेण वा पलच्छाया ॥१८॥

वि भा — समान्यककुभो (तुल्यान्यदिशो) इष्टान्यभुजयोर्विशेषसयोग
(समदिक्कयोर्भुजयोरन्तर भिन्नदिक्कयोर्भुजयोर्योग) सूर्याहत (द्वादशगुणित)
शङ्कोर्विवरेण (शङ्कन्तरेण) विभक्तस्तदा पलच्छाया (पलभा) भवतीति ॥ —

अत्रोपपत्ति ।

अथ शङ्कन्तर कोटि । शङ्कुतलान्तर भुज । हृत्यन्तर करणं । इति
भुजकोटिकर्णैर्जायमान त्रिभुजमप्यक्षेत्रसजातीयमेव भवत्यतोऽनुपात । यदि

शङ्कन्तरेण शङ्कुतलान्तर भुजो लभ्यते तदा द्वादशेन किमित्यनुपातेन समागच्छति पलभा = $\frac{\text{शङ्कुतलान्तर} \times १२}{\text{शङ्कुतलान्तर}}$ अथ गोले एकस्मिन् वृत्ते यदेव भुजान्तर वा भुजयोगस्तदेव शङ्कुतलान्तर दृश्यतेऽत

$\frac{(\text{भु} \pm \text{भु}') १२}{\text{शङ्कन्तर}} = \text{पलभा} । \text{ एतावताऽऽचार्योक्तमुपपद्यते ॥ १८ ॥}$

अथ भुजद्वय ज्ञान से पलभा ज्ञान कहते है ।

हि भा — एक दिशा में भुजद्वय के अन्तर करने से जो हो और भिन्न दिशा के भुजद्वय के योग करने से जो हो उसको वारह से गुणकर शङ्कन्तर से भाग देने से पलभा होती है ॥ १८ ॥

उपपत्ति

शङ्कन्तरकोटि, शङ्कुतलान्तर भुज, हृत्पन्तरवर्ण इन कोटिभुज वर्णों से जो त्रिभुज बनता है यह अक्षेत्र के सजातीय होता है इसलिये अनुपात करते हैं यदि शङ्कन्तर में शङ्कुतलान्तर पाते हैं तो द्वादश में क्या इस अनुपात से पलभा आती है

$\frac{\text{शङ्कुतलान्तर} १२}{\text{शङ्कन्तर}} = \text{पलभा} ।$ गोल में एक ग्रहोरानवृत्त में जो भुजान्तर या भुजयोग होता

है वही शङ्कुतलान्तर होता है । इसलिये $\frac{(\text{भु} \pm \text{भु}') १२}{\text{शङ्कन्तर}} = \text{पलभा}$, इससे आचार्योक्त उप-

पन्न हुआ ॥ १८ ॥

इदानीं छायाकर्णद्वय तद्भुजद्वय च ज्ञात्वा पलभाज्ञानमाह ।

अन्योन्यकर्णनिघ्नौ श्रुतिविवरहृतौ प्रभाद्वयस्य यो बाहू ।

तत्फलविवरयुतौ समान्यककुभो पलच्छाया ॥ १९ ॥

वि भा — प्रभाद्वयस्य (छायाद्वितयस्य) यो बाहू (भुजौ) अन्योन्यकर्णनिघ्नौ (परस्परछायाकर्णगुणितौ) श्रुतिविवरहृतौ (छायाकर्णान्तरभक्तौ) समान्यककुभो (तुल्यान्यदिशो तत्फलविवरयुतौ) (परस्परछायाकर्णगुणितभुजयोश्छायाकर्णान्तरभक्तयोरन्तरयोगौ) पलच्छाया (पलभा) भवेदिति ॥ १९ ॥

अत्रोपपत्ति ।

अत्र कल्प्यते पलभामानम् = य । इय दक्षिणेन भुजेन युता जाता वर्णं वृत्ताग्रा = य + भु इय त्रिज्यागुणा वर्णभक्ता जाताग्रा = $\frac{(\text{य} + \text{भु}) \cdot \text{त्रि}}{\text{छाक}}$

= $\frac{\text{य त्रि} + \text{भु त्रि}}{\text{छाक}}$ एवमन्यभुजादपि । पलभोत्तरेण भुजेनोना जाता कर्णवृत्ताग्रा =

$$य-भु' इय त्रिज्यागुणा कर्णभक्ताग्रा = \frac{(य-भु')}{छा'क} त्रि = \frac{य त्रि-भु' त्रि}{छा'क} ततोऽप्ययो$$

$$समीकरणम् = \frac{य त्रि+भु' त्रि}{छा'क} = \frac{य त्रि-भु' त्रि}{छा'क} छेदगमेन$$

$$(य त्रि+भु' त्रि) छा'क = छा'क (य त्रि-भु' त्रि)$$

$$= य त्रि छा'क + भु' त्रि छा'क = छा'क य त्रि - छा'क भु' त्रि समसोधनादिना$$

$$भु' त्रि छा'क + छा'क भु' त्रि = छा'क य त्रि - छा'क य त्रि$$

$$= त्रि (भु' छा'क + छा'क भु') = य त्रि (छा'क - छा'क)$$

$$\cdot भु' छा'क + छा'क भु' = (य छा'क - छा'क) ततः \frac{भु' छा'क + छा'क भु'}{छा'क - छा'क} = य ।$$

$$यदि भुजद्वयमेकदिवक्क भवेत्तदा \frac{भु' छा'क - छा'क भु'}{छा'क - छा'क} = य अत उपपन्नम् ॥ १६ ॥$$

अथ छाया कर्णद्वय धीर उनके भुजद्वय जान कर पलभाज्ञान कहते हैं ।

हि भा —दोनों छायाओं के जो भुजद्वय है उनको परस्पर छायाकर्णों से गुणकर छायाकर्णान्तर से भाग देकर जो हो उन दोनों पलों के एक दिशा में अन्तर भिन्न दिशा में योग करने से पलभा होती है । यहा भुजद्वय के एक दिशा धीर भिन्न दिशा के सम्बन्ध से विचार करना चाहिये ॥ १६ ॥

उपपत्ति

यहा कल्पना करते हैं पलभा = य । इसमें दक्षिण भुज जाडने से कर्णवृत्ताग्रा होती है य+भु = कर्णवृत्ताग्रा इसको त्रिज्या से गुणकर कर्णों से भाग देने से अग्रा होती है

$$\frac{(य+भु) त्रि}{छा'क} = अग्रा । इसी तरह दूसरे भुज से भी होता है यथा पलभा में उत्तर भुज$$

पदाने से कर्णवृत्ताग्रा होती है ।

य-भु' = कर्णवृत्ताग्रा, इसको त्रिज्या से गुणकर कर्णों से भाग देने से अग्रा होती है

$$\frac{(य-भु') त्रि}{छा'क} = \frac{य त्रि-भु' त्रि}{छा'क} = अग्रा । दोनों अग्राओं के समीकरण करने से$$

$$\frac{य त्रि+भु' त्रि}{छा'क} = \frac{य त्रि-भु' त्रि}{छा'क} छेदगम करन से$$

य त्रि छा'क + भु' त्रि छा'क = य त्रि छा'क - भु' त्रि छा'क समसोधनादिसे

$$भु' त्रि छा'क + भु' त्रि छा'क = छा'क य त्रि - छा'क य त्रि$$

$$= त्रि (भु' छा'क + छा'क भु') = य त्रि (छा'क - छा'क)$$

$$\therefore भु' छा'क + भु' छा'क = य (छा'क - छा'क) \therefore \frac{भु' छा'क + भु' छा'क}{छा'क - छा'क} = य ।$$

यदि दोनो भुज एक दिशा होंगे तब $\frac{\text{मु'छा'व} - \text{मु'.छा'व}}{\text{छा'व} \rightarrow \text{छा'व}} = ५$ ।
इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥ १९ ॥

इदानी पुनरपि प्रकारद्वयेन पलभापलवर्णयोः साधनमाह ।

द्वादशगुणिता वाऽग्रा सममण्डलशङ्कु भाजिताऽक्षभा ।
समकर्णगुणा कुज्या पलजीवात्हृत्पलाभा वा ॥ २० ॥
स्ववृत्तिः समशङ्कु हृता रविगुणिता च पलश्रवणः ।
त्रिज्या द्वादशगुणिता भक्ता लम्बज्ययाऽथवा कर्णः ॥ २१ ॥

वि. भा.—वा अग्रा द्वादशगुणिता सममण्डलशङ्कु भाजिता (समशङ्कु भक्ता) तदा अक्षभा (पलभा) भवेत् । अथवा कुज्या समकर्णगुणा, पलजीवाहृत् (अक्षज्या भक्ता) तदा पलाभा (पलभा) भवेत् ॥२०॥

स्ववृत्तिः (तद्धृत्ति) रविगुणिता (द्वादशगुणा) समशङ्कु हृता (समशङ्कु-भक्ता) तदा पलश्रवण. (पलकर्ण) भवेत् । अथवा त्रिज्या द्वादशगुणिता, लम्बज्यया भक्ता तदा कर्ण (पलकर्ण) भवेदिति ॥ २०-२१ ॥

अत्रोपपत्ति ।

अक्षक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{अग्रा } १२}{\text{समश}} = \text{पलभा}$ । परन्तु $\frac{\text{त्रि कुज्या}}{\text{अज्या}} = \text{अग्रा}$,

अत्रोऽग्राया उत्थापनेन $\frac{\text{त्रि कुज्या } १२}{\text{समश अज्या}} = \frac{\text{कुज्या समकर्ण}}{\text{अज्या}} = \text{पलभा}$

एतेन २० तम श्लोक उपपद्यते ॥

अथाक्षक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{तद्धृत्ति } १२}{\text{समश}} = \text{पलकर्ण}$ ।

तथा $\frac{\text{त्रि } १२}{\text{लज्या}} = \text{पलकर्ण}$ अत्र उपपद्यम् ॥ २०-२१ ॥

अब फिर भी दो प्रकार से पलभा और पलवर्णों के साधन बहते हैं ।

हि. भा — वा अग्रा को द्वादश से गुणकर समशङ्कु से भाग देने से पलभा होती है । अथवा कुज्या को समकर्ण से गुणकर अज्या में भाग देने से पलभा होती है ॥२०॥

तद्धृत्ति को द्वादश से गुणकर समशङ्कु से भाग देने से पलवर्ण होता है । अथवा त्रिज्या को द्वादश से गुणकर लम्बज्या में भाग देने से पलवर्ण होता है ॥ २०-२१ ॥

उपपत्ति

अक्षक्षेत्रानुपात से $\frac{\text{अग्रा. } १२}{\text{समश}} = \text{पलभा}$ । परन्तु $= \text{अग्रा}$ इमने पलाभ

वटेश्वर-सिद्धान्ते

स्वरूप म अग्रा को उत्पादन देने से $\frac{\text{त्रि कुज्या } १०}{\text{समस अज्या}} = \frac{\text{समकर्ण कुज्या}}{\text{अज्या}} = \text{पभा ।}$

इससे वीसवा श्लोक उपपन्न हुआ ॥

अक्षो त्रानुपात मे $\frac{\text{तदति } १२}{\text{समस}} = \text{पलकरणं ।}$ $\frac{\text{पर तदति}}{\text{समस}} = \frac{\text{त्रि}}{\text{लज्या}}$

$\frac{\text{तदति } १०}{\text{समस}} = \frac{\text{त्रि } १२}{\text{लज्या}} = \text{पकर्णं}$ इनमे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥२०-२१॥

इदानी क्रान्तिज्ञाने पलज्ञानमाह ।

दिनदलदृग्ज्याचाप क्रान्त्या युतवर्जितं क्रियतुलादी ।

अक्षो दक्षिणदृग्ज्या धनुषोना क्रान्तिरक्ष स्यात् ॥२२॥

वि भा — क्रियतुलादी (मेपादितुलादिकेन्द्रे) दिनदलदृग्ज्याचाप (मध्यान्हनताशचाप) क्रान्त्या युतवर्जित तदाक्ष (अक्षाश) भवेत् । दक्षिण-दृग्ज्याधनुषोनाक्रान्ति (दक्षिणनताशचापोनक्रान्ति) अक्ष स्यादिति ॥२२॥

अत्रोपपत्तिरिति सुगमैवेति ।

अथ क्रान्तिज्ञान मे अक्षाश ज्ञान कहते हैं ।

हि भा — मेपादि और तुलादि केन्द्र मे मध्यान्हकालिक नताश चाप म क्रान्ति चाप को जोड़ने और घटाने से अक्षाश होता है । दक्षिण नताश चाप को क्रान्ति मे घटाने से अक्षाश होता है ॥२२॥

इसकी उपपत्ति गीत म स्पष्ट है ॥

इदानी पुनरपि पलभाज्ञानमाह ।

शङ्खु परिकल्प्य भुज त्रिभुजेन विलोकयेद् ध्रुवमुदीच्याम् ।

यन्त्रेण दृष्टिभुजयोर्विवराराध्या वा पलच्छाया ॥२३॥

वि भा — शङ्खु (द्वादशाङ्गुल) भुज परिकल्प्य त्रिभुजेन यन्त्रेण (द्वादश-पलभा पलकर्णोत्पन्नत्रिभुजयन्त्रेण) उदीच्याम् (उत्तरदिशि) ध्रुव (ध्रुव-तारा) विलोकयेत् तदा दृष्टिभुजान्तर यद्भवत्सा पलभा स्यादिति ॥२३॥

अथ पुन पलभाज्ञान कहते हैं ।

हि भा — द्वादशाङ्गुल म कु को भुज मानकर द्वादश, पलभा, पलकर्ण इनमे उपपन्न जो त्रिभुज होता है तद्रूपी यन्त्र के द्वारा उत्तर तरफ ध्रुव तारा को देखने से दृष्टि और भुज म अन्तर जो होता है वही पलभा हाती है ॥२३॥

इदानीं पुनरपि पलमाज्ञानमाह ।

उदयास्तसूत्रतः स्याच्छङ्कप्रप्ररोपणी स्वधृतिः ।

नृतलास्तोदयसूत्रान्तरं रविगुणं नृहृत्पल्लभा वा ॥२४॥

स्वधृतिर्वा सूर्यगुणा शङ्कुविभक्ता पलश्रवणः ।

इष्टच्छायाभ्यस्तं नृतल दृग्ज्योद्घृतं पलभा वा ॥२५॥

वि. भा — उदयास्तसूत्रतः शङ्कप्रप्ररोपणी (उदयास्तसूत्राच्छङ्कप्र यावदुदयास्तसूत्रोपरिलम्बरूपा) स्वधृति (हृति) भवेत् । नृतलास्तोदयसूत्रान्तरं (शङ्कुमूलस्वोदयास्तसूत्रान्तरं शङ्कुतल) रविगुण (द्वादशगुणितं) नृहृत् (शङ्कुभक्त) वा पलभा (पलभा) भवेत् ॥२४॥

स्वधृति (हृति) सूर्यगुणा (द्वादशगुणिता) शङ्कुविभक्ता तदा पलश्रवण (पलकर्ण) भवेत् । नृतल (शङ्कुतल) इष्टच्छायाभ्यस्त (इष्टच्छायागुणित) दृग्ज्योद्घृत (दृग्ज्याभक्त) वा पलभा (पलभा) भवेदिति ॥२४-२५॥

अत्रोपपत्ति

$$\text{अक्षक्षेत्रानुपातेन } \frac{\text{शतल} \times १२}{\text{शङ्कु}} = \text{पलभा} ।$$

$$\text{अथ } \frac{\text{दृग्ज्या } १२}{\text{शङ्कु}} = \text{छाया} । \frac{\text{छाया शतल}}{\text{दृग्ज्या}} = \frac{\text{दृग्ज्या } १२ \times \text{शतल}}{\text{शङ्कु} \times \text{दृग्ज्या}}$$

$$= \frac{१२ \times \text{शतल}}{\text{शङ्कु}} = \text{पलभा}$$

$$\frac{\text{छाया शतल}}{\text{दृग्ज्या}} = \text{पलभा} । \text{अत आचार्योक्तमुपपन्नम् ॥२४-२५॥}$$

इति वटेश्वरसिद्धान्ते त्रिप्रश्नाधिकारे विषुवच्छाया-
साधनविधि प्रथमोऽध्याय ॥

अथ पुन पलमाज्ञानं बहते हैं ।

हि भा — उदयास्त सूत्र से शङ्कु के अग्र तक उदयास्त सूत्र के ऊपर लम्बरूप रेखा स्वधृति (हृति) होती है । शङ्कुमूल और स्वोदयास्त सूत्र के अन्तर (शङ्कुतल) को द्वादश से गुणकर शङ्कु से भाग देने से वा पलभा होती है । हृति को द्वादश से गुणकर शङ्कु से भाग देने से पलकर्ण होता है । शङ्कुतल को इष्टच्छाया से गुणकर दृग्ज्या से भाग देने से अथवा पलभा होती है ॥२४-२५॥

उपपत्ति

$$\text{अक्षक्षेत्रानुपात से } \frac{\text{शतल } १२}{\text{शङ्कु}} = \text{पलभा} ।$$

$\frac{\text{हज्या १२}}{\text{राङ्क}} = \text{छाया} ; \frac{\text{छाया शतल}}{\text{हज्या}} = \frac{\text{हज्या १२ शतल}}{\text{हज्या राङ्क}} = \frac{१२ शतल}{\text{राङ्क}} = \text{पभा}$

• $\frac{\text{छाया शतल}}{\text{हज्या}} = \text{पलभा इमने धाचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥२४-२५॥}$

इति वटेश्वरसिद्धान्त मे त्रिप्रदनाधिकार मे विपुवच्छायोना साधनविधि
नामक प्रथम अध्याय समाप्त हुआ ॥



द्वितीयोऽध्यायः

अथ लम्बाक्षज्यानयनविधिः

इदानीं लम्बाक्षज्ययोरानयनान्याह

पलभार्कवर्गगुणितौ त्रिज्यावर्गो पलश्रवणकृत्या ।
 शक्ताववाप्तमूले पलजीवा लम्बजीवेस्तः ॥१॥
 अथवा भार्ककृतिघ्ने त्रिज्ये भार्कहृतश्रवणभक्ते ।
 केवलया श्रुत्या लब्धौ छायाकंसंगुणिते ॥२॥

वि भा — त्रिज्यावर्गो पलभार्कवर्गगुणितौ (पलभा द्वादशवर्गभ्या पृथक्-
 गुणितौ) पलश्रवणकृत्या (पलकर्णवर्गेण) भक्तौ, अवाप्तमूले (लब्धयोर्मूले ग्राह्ये)
 तदा पलजीवा लम्बजीवे स्त (अक्षज्यालम्बज्ये भवत) ॥ अथवा त्रिज्ये भार्क-
 कृतिघ्ने (पलभाद्वादशवर्गगुणिते) भार्कहृतश्रवणभक्ते (पलभा पलकर्णघातेन द्वादश-
 पलकर्णघातेन च विभाजिते) तदाऽक्षज्यालम्बज्ये भवत । अथवा त्रिज्ये छायाकं-
 मङ्गुणिते (पलभाद्वादशगुणिते) केवलया श्रुत्य (केवलपलकर्णेन) विभाजितं तदा
 लब्धौ—अक्षज्यालम्बज्ये भवत । इति ॥१-२॥

अत्रोपपत्ति

अक्षज्या लम्बज्या त्रिज्याभिर्भुजकोटिकर्णैर्जायमानाक्षक्षेत्रस्य पलभा
 द्वादशपलकर्णैर्भुजकोटिकर्णैस्त्वन्नाक्षक्षेत्रेण सजातीयत्वाद्नुपातो यदि पलकर्ण-
 वर्गेण पलभावर्गो लभ्यते तदा त्रिज्यावर्गेण किमित्यागतोऽक्षज्यावर्गस्तन्लम्बज्याम्

$$= \frac{\text{पलभा}^2 \text{ त्रि}^2}{\text{पलकर्ण}^2} \text{ मूलेन } \frac{\text{पलभा त्रि}}{\text{पलकर्ण}} = \text{अक्षज्या} । \text{ एव } \frac{१२^2 \cdot \text{त्रि}^2}{\text{पलकर्ण}^2} = \text{लम्बज्या}^2 \text{ मूलेन}$$

$$\frac{१२ \times \text{त्रि}}{\text{पलकर्ण}} = \text{लज्या} \text{ अथवा } \frac{\text{पलभा}^2 \text{ त्रि}}{\text{पलभा पलकर्ण}} = \frac{\text{पलभा त्रि}}{\text{पलकर्ण}} = \text{अक्षज्या}$$

$$\frac{१२^2 \text{ त्रि}}{१२ \times \text{पलकर्ण}} = \frac{१२ \times \text{त्रि}}{\text{पकर्ण}} = \text{लम्बज्या} ।$$

पूर्वं प्रथमश्लोकेन वर्गानुपातद्वारा येऽक्षज्या लम्बज्ये समानीने तत्र वर्गानुपात-
 तस्याऽवश्यकता नाऽऽसीत् अथ वर्गानुपातेन तयोऽनयनं कृतमानाद्येगेत्याचार्य एव
 ज्ञातुं शक्नोतीति मन्मते तु वर्गानुपातरणं निरर्थकमिति ॥१-२॥

अथ लम्बज्या और अक्षज्या के आनयन करते हैं ।

हि भा — त्रिज्यावर्ग को पृथक् पलभावर्ग और बाहर के वर्ग में गुणाकर पलवर्ग वर्ग से भाग देकर जो फल हो उन दोनों के मूल अक्षज्या और लम्बज्या होती है । अथवा त्रिज्या को पृथक् पलभा वर्ग और द्वादश वर्ग से गुण कर, क्रमशः पलभा पलवर्ग के घात और द्वादश पलवर्ग के घात से भाग देने से अक्षज्या और लम्बज्या होती है । अथवा त्रिज्या को पृथक् पलभा और द्वादश में गुण कर पलवर्ग में भाग देने से अक्षज्या और लम्बज्या होती है ॥१-२॥

उपपत्ति

अक्षज्या भुज, लम्बज्या कोटि, त्रिज्या कर्ण इन भुजकोटि और कर्ण से जो त्रिभुज बनता है वह पलभा भुज, द्वादश कोटि, पलवर्ग इन भुजकोटिकर्णों में उत्पन्न त्रिभुज वा मजातीय है इसलिए अनुपात करते हैं यदि पलवर्ग वर्ग में पलभावर्ग पाने हैं तो त्रिज्यावर्ग

में क्या इस अनुपात से अक्षज्या वर्ग आता है $\frac{\text{पलभा}^2 \text{ त्रि}^2}{\text{पलव}^2} = \text{अक्षज्या}^2$ मूल लेने से

$$\frac{\text{पलभा त्रि}}{\text{पलव}} = \text{अक्षज्या} । \text{ एव } \frac{१२^2 \text{ त्रि}^2}{\text{पलव}^2} = \text{लम्बज्या}^2 \text{ मूल लेने से } \frac{१२ \times \text{त्रि}}{\text{पलव}} = \text{लम्बज्या}$$

अथवा

$$\frac{\text{पलभा त्रि}}{\text{पलवर्ग}} = \text{अक्षज्या} = \frac{\text{पलभा}^2 \text{ त्रि}}{\text{पलभा} \times \text{पलवर्ग}} \quad \frac{१२ \text{ त्रि}}{\text{पलव}} = \frac{१२^2 \text{ त्रि}}{१२ \times \text{पलव}} = \text{लम्बज्या}$$

प्रथम श्लोक की उपपत्ति में वर्गानुपात करने की आवश्यकता नहीं थी, क्योंकि वर्गानुपात आचार्य ने किया यह बात आचार्य ही जान सकते हैं, हमारे विचार में वह निश्चक है । वर्गानुपात करने की कोई आवश्यकता नहीं है ॥१-२॥

पुनस्तयोरेवानयनद्वयमाह ।

त्रिज्ये छायाकर्णने कर्णहते वा पलावलम्बज्ये ।

नृच्छायानिहते वा छायाशङ्कुद्धते चान्ये ॥ ३ ॥

वि भा — वा त्रिज्ये पृथक् छायाकर्णने (पलभाद्वादशगुणिते) कर्णहते (पलवर्गभक्ते) पलावलम्बज्ये (अक्षज्यालम्बज्ये) भवत । वा पूर्वोक्तफले नृच्छाया निहते (द्वादशपलभागुणिते) छाया शङ्कुद्धते (पलभाद्वादशभक्ते) तदाज्ये ते स्त इति ॥३॥

अथोपपत्ति

$$\text{अक्षक्षेत्रानुपातेन } \frac{\text{पलभा त्रि}}{\text{पलवर्ग}} = \text{अक्षज्या} \quad \left| \frac{१२ \times \text{त्रि}}{\text{पलव}} = \text{लम्बज्या} ।$$

$$\begin{array}{l} \text{अथवा } \frac{\text{अक्षज्या} \times १२}{\text{पलभा}} = \frac{\text{पलभा. त्रि. १२}}{\text{पलक} \times \text{पलभा}} \quad \left| \quad \text{तथा } \frac{\text{लज्या. पभा}}{१२} = \frac{१२ \times \text{त्रि. पभा}}{\text{पकर्ण} \times १२.} \\ = \frac{\text{त्रि. १२}}{\text{पलक}} = \text{लम्बज्या} \quad \left| \quad = \frac{\text{त्रि. पभा}}{\text{पलक}} = \text{अक्षज्या} \end{array}$$

अत आचार्योक्त युक्तियुक्तमिति ॥३॥

पुन. अक्षज्या और लम्बज्या के आनयन कहने हैं ।

हि. भा—त्रिज्या को पृथक् पलभा और द्वादश में गुणकर पलकर्ण से भाग देने में अक्षज्या और लम्बज्या होती है । अथवा पूर्वोक्त फल को द्वादश और पलभा में गुणकर पलभा और द्वादश में भाग देवे अन्व होने हैं अर्थात् अक्षज्या लम्बज्या में व्यत्यास होता है ॥३॥

उपपत्ति

$$\text{अक्षज्या के अनुपात से } \frac{\text{पभा त्रि}}{\text{पलक}} = \text{अक्षज्या} \quad \left| \quad \frac{१२ \times \text{त्रि}}{\text{पलक}} = \text{लज्या}$$

$$\begin{array}{l} \text{अथवा } \frac{\text{अज्या} \times १२}{\text{पभा}} = \frac{\text{पभा त्रि १२}}{\text{पलक. पभा}} \quad \left| \quad \text{तथा } \frac{\text{लज्या. पभा}}{१२} = \frac{१२ \times \text{त्रि. पभा}}{\text{पकर्ण} \times १२} \\ = \frac{\text{त्रि १२}}{\text{पलक}} = \text{लज्या} \quad \left| \quad = \frac{\text{त्रि पभा}}{\text{पकर्ण}} = \text{अक्षज्या} \end{array}$$

अत आचार्योक्त युक्तियुक्त है ॥३॥

पुनरक्षज्यालम्बज्ययो माधनान्याह ।

लम्बज्याकृतिहोनात् त्रिज्यावर्गान्पदं पलज्या वा ।

पलजोवा त्रिज्याकृति विद्युतिपदं लम्बकज्या वा ॥४॥

कुज्या भाकर्णघना भावृत्ताधोदधृताऽथवाऽक्षज्या ।

चिनभागज्याऽऽर्कज्या त्रिज्याऽऽग्रज्ययाहृदवलम्बज्या ॥५॥

लम्बज्योन समेत त्रिज्याघातपदं पलज्या वा ।

अक्षज्ययोनयुक्तत्रिगुणवधान्मूलमितर वा ॥६॥

वि भा — लम्बज्या कृतिहोनात् त्रिज्यावर्गात् (लम्बज्या वर्गहितान् त्रिज्या-वर्गात्) पद (मूल) वा पलज्या (अक्षज्या) भवेत् । पलजोवा त्रिज्याकृतिविद्युतिपद (त्रिज्याक्षज्ययोर्वर्गान्तरमूल) वा लम्बज्या (लम्बकज्या) भवेत् ॥ अथवा कुज्या भाकर्णघना (छायाकर्णगुणा) भावृत्ताधोदधृता (छायाकर्णगोलीयापया भक्ता) तदाऽक्षज्या भवेत् । भाकर्णघना (छायाकर्णगुणिता) जिनभागज्याघनाऽर्कज्या (जिन-ज्यागुणित रविभुजज्या) त्रिज्याऽग्रज्यया (त्रिज्यागुणितछायाकर्णगोलीयापया) हत् (भक्ता) तदाऽवलम्बज्या (लम्बज्या) भवेत् ॥ अथवा लम्बज्योनसमेतत्रिज्या-घातान् (लम्बज्यया गृहितमहितत्रिज्ययोर्वर्गान्) पदं (मूल) पलज्या (अक्षज्या)

भवेत् । अक्षज्ययोनयुक्तत्रिगुणवधान् (अक्षज्ययारहितसहितत्रिज्ययोर्घातात्)
मून वा इतरा (लम्बज्या) भवेदिति ॥४-६॥

अनोपपत्ति

अथ $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{लज्या}^2} = \text{अक्षज्या}$ । तथा $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{अक्षज्या}^2} = \text{लम्बज्या}$ ।

अक्षक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{अक्षज्या}$ । पर $\frac{\text{छायाकर्णगोलीयाग्रा त्रि}}{\text{छायाकर्ण}} = \text{अग्रा}$

अत उत्थापनेन $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{छाकगोलीयाग्रा त्रि}} = \frac{\text{कुज्या त्रि छाक}}{\text{छाकगोअग्रा त्रि}} = \text{अक्षज्या}$
छायाक

= $\frac{\text{कुज्या छाक}}{\text{छाकगोअग्रा}}$, तथा $\frac{\text{क्राज्या त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{लम्बज्या}$, अत्राप्यग्राया उत्थापनेन

$\frac{\text{क्राज्या त्रि}}{\text{छायाकर्णगोअग्रा त्रि}} = \frac{\text{क्राज्या छाकण}}{\text{छायाकर्णगोअग्रा}} = \text{लम्बज्या}$ ।

परन्तु $\frac{\text{जिनज्या भुजज्या}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या तत क्रान्तिज्याया उत्थापनेन}$

$\frac{\text{त्रिज्या भुज्या छाकर्ण}}{\text{त्रि छाकर्णगोअग्रा}} = \text{लम्बज्या}$ ॥

तथाच $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{लज्या}^2} = \text{अक्षज्या}$ वर्गान्तरस्य योगान्तर घातसमत्वात् ।

$\sqrt{(\text{त्रि} + \text{लज्या})(\text{त्रि} - \text{लज्या})} = \text{अज्या}$ । एव $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{अक्षज्या}^2} = \text{लम्बज्या}$
वर्गान्तरस्य योगान्तरघातसमत्वात्, $\sqrt{(\text{त्रि} + \text{अज्या})(\text{त्रि} - \text{अज्या})} = \text{लम्बज्या}$
अत उपपन्न सर्वमिति ॥४-६॥

हि भा — लम्बज्या वग को त्रिज्यावर्ग म घटा कर मूल लन से अक्षज्या होती है,
अथवा त्रिज्यावग म अक्षज्या को घटाकर मून लन से लम्बज्या होती है ॥ अथवा कुज्या
को छायाकर्ण म गुणकर छायाकर्ण गालीय अग्रा मे भाग देने से अक्षज्या होती है । जिनज्या
गुणित त्रिज्या को छायाकर्ण म गुणकर त्रिज्या और छायाकर्ण गोलीय अग्रा के घात से
भाग देन स लम्बज्या होती है ॥ अथवा लम्बज्या करक रहित और सहित त्रिज्या के घात
कर मूल देने म अक्षज्या जाती है । तथा अक्षज्या करके रहित और सहित त्रिज्या के घात
कर मूल लन से लम्बज्या होनी है ॥४-६॥

उपपत्ति

$\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{लज्या}^2} = \text{अक्षज्या}$ । तथा $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{अक्षज्या}^2} = \text{लज्या}$

अथवा

प्रधाक्षेत्रानुरात से $\frac{\text{कुज्या.त्रि}}{\text{प्रधा}} = \text{अक्षज्या}$ । परन्तु $\frac{\text{छायाकर्णगोलीयात्रा त्रि}}{\text{छायाकर्ण}} = \text{प्रधा}$

अक्षज्या के स्वरूप में प्रधा को उत्पापन देने में $\frac{\text{कुज्या. त्रि}}{\text{छायाकर्णप्रधा त्रि}} = \frac{\text{कुज्या छायाकर्ण}}{\text{छायाकर्णप्रधा}}$ ।

= अक्षज्या तथा $\frac{\text{क्राज्या त्रि}}{\text{प्रधा}} = \text{लम्बज्या}$ । यहाँ भी प्रधा के स्वरूप को उत्पापन देने में

$\frac{\text{क्राज्या.त्रि}}{\text{छायाकर्णप्रधा.त्रि}} = \frac{\text{क्राज्या.छायाकर्ण}}{\text{छायाकर्णप्रधा}} = \text{लम्बज्या}$ । परन्तु $\frac{\text{त्रिज्या भुजज्या}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या}$

अतः क्रान्तिज्या के स्वरूप को उत्पापन देने से $\frac{\text{त्रिज्या. भुज्या. छायाकर्ण}}{\text{त्रि. छायाकर्णप्रधा}} = \text{लम्बज्या}$ ।

अथवा $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{प्रधा}^2} = \text{अज्या वर्गान्तर योगान्तर घात के बराबर होना है}$ । इसलिये $\sqrt{(\text{त्रि} + \text{लज्या})(\text{त्रि} - \text{अज्या})} = \text{अक्षज्या}$ । तथा $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{प्रधा}^2} = \text{लज्या}$ यहाँ भी वर्गान्तर योगान्तर घात के बराबर होने से $\sqrt{(\text{त्रि} + \text{अज्या})(\text{त्रि} - \text{अज्या})} = \text{लम्बज्या}$ । अतः आचार्योंक उपपन्न हुआ ॥८-६॥

गुणस्तयोरैकानयनान्याह ।

कुज्या क्रान्तिज्ये वा त्रिज्याघ्नेऽप्रज्यया हृते ते स्तः ।
 अत्रा समशङ्कुज्ये त्रिगुणघ्ने तद्घृति हृते वा ॥७॥
 स्वघृतिहृदवा त्रिज्ये नृतलनरघ्ने पलावलम्बज्ये ।
 अक्षायलम्बकामुं कहीनत्रिगोहाद् गुणौ वा ते ॥८॥

वि. भा — वा कुज्या क्रान्तिज्यं त्रिज्याघ्ने (त्रिज्यागुणिते) अक्षज्यया (अप्रधा हृते (भक्ते) ते स्तः (अक्षज्यालम्बज्ये भवत) । वा अत्रासमशङ्कु ज्ये त्रिघ्याज्ने तद् घृतिहृते (तद्घृतिभक्ते) तदाऽक्षज्यालम्बज्ये भवत । वा त्रिज्ये नृतलनरघ्ने (शङ्कु तल-स्वघृतिहृत् (हृत्वा भक्ते) तदा पलावलम्बज्ये (अक्षज्यालम्बज्ये) भवतः । वा अक्षायलम्बकामुं कहीनत्रिगोहात् (अक्षांशलम्बांशरहित नवत्यशचापात्) गुणौ (ज्ये) ते (लम्बज्या अक्षज्ये) भवत इति ॥७-८॥

अत्रोपपत्तिः ।

अक्षज्या लम्बज्या त्रिज्याभिभुंजकोटिकर्णैरत्यन्तमेकमक्षक्षेत्रम् । कुज्या-क्रान्तिज्यात्राभिभुंजकोटिकर्णैरत्यन्त द्वितीयमक्षक्षेत्रम् । अतयोस्त्रिभुजयोः सजातीयत्वाद्नुपातः ।

$\frac{\text{कुज्या.त्रि}}{\text{प्रधा}} = \text{अक्षज्या}$ । तथा $\frac{\text{क्राज्या.त्रि}}{\text{प्रधा}} = \text{लम्बज्या}$ ।

तथाऽग्रासमशङ्कु तदधृतिभुजकोटिकर्णोत्पन्नत्रिभुज पूर्वोक्तत्रिभुजसजातीयमतोऽनुपात $\frac{\text{अग्रा त्रि}}{\text{तदधृति}} = \text{अक्षज्या}$ । तथा $\frac{\text{समशङ्कु} < \text{त्रि}}{\text{तदधृति}} = \text{लम्बज्या}$ ।

अथवा शङ्कुतल शङ्कुहृतिभिर्भुजकोटिकर्णोत्पन्नत्रिभुजपूर्वोक्तत्रिभुजसजातीयमतोऽनुपात $\frac{\text{शङ्कुतल त्रि}}{\text{हृति}} = \text{अक्षज्या}$ । $\frac{\text{शङ्कु त्रि}}{\text{हृति}} = \text{लम्बज्या}$ [अत्र स्वधृति शब्देन हृतिर्वोद्ध्या वा ज्या (९०—लम्बांश) = अक्षज्या । ज्या (९०—अक्षांश) = लम्बज्या

अत उपपन्नमाचार्योक्त सर्वमिति ॥७८॥

हि मा — वा कुज्या और क्रान्तिज्या वा त्रिज्या म गुरुवर अग्रा स भाग दन स अक्षज्या और लम्बज्या होती है वा अग्रा और समशङ्कु को त्रिज्या स गुरुवर तदधृति स भाग देने म अक्षज्या और लम्बज्या होती है । वा त्रिज्या को शङ्कुतल और शङ्कु स पृथक् गुरुवर स्वधृति (हृति) स भाग देने स अक्षज्या और लम्बज्या होती है । अक्षांश और लम्बांश रहिन नवम्यग चाप को ज्यायें लम्बज्या और अक्षज्या होती है ॥७८॥

उपपत्ति ।

अक्षज्या, लम्बज्या, और त्रिज्या इन भुजकोटिकर्णों स उत्पन्न एक अक्षक्षेत्र तथा कुज्या क्रान्तिज्या और अग्रा इन भुजकोटिकर्णों से उत्पन्न द्वितीय अक्षक्षेत्र इन दोनों के सजातीय हाने के कारण अनुपात करते हैं $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{अक्षज्या}$ । तथा $\frac{\text{अग्रा त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{ज्या}$ तथा अग्रा, समशङ्कु और तदधृति इन भुजकोटिकर्णों स उत्पन्न त्रिभुज पूर्वोक्त त्रिभुज के सजातीय है इसलिय अनुपात करते हैं $\frac{\text{अग्रा त्रि}}{\text{तदधृति}} = \text{अक्षज्या}$ । $\frac{\text{समशङ्कु त्रि}}{\text{तदधृति}} = \text{लम्बज्या}$ अथवा शङ्कुतल शङ्कु और हृति इन भुजकोटिकर्णों स उत्पन्न त्रिभुजे पूर्वोक्त त्रिभुज के सजातीय है इसलिय अनुपात करते हैं $\frac{\text{शङ्कुतल त्रि}}{\text{हृति}} = \text{अक्षज्या}$ । $\frac{\text{शङ्कु त्रि}}{\text{हृति}} = \text{लम्बज्या}$ ।

यहा स्वधृतिशब्देन हृति समझनी चाहिये ।

वा ज्या (९०—लम्बांश) = अक्षज्या । तथा ज्या (९०—अक्षांश) = लम्बज्या इति ॥ ७८ ॥

पुनस्तयोरेवानयनाह ।

• समशङ्कु, क्रान्तिनरैरक्षज्यास्ताडिता क्रमाद् विभजेत् ।

अप्राकुज्यानृतलैरवाप्तयो चाऽवलम्बज्या ॥६॥

लम्बज्याः क्रमशो वा कुज्याया नृतलताडितास्तु हरेत् ।

क्रान्तिज्या समशङ्कु स्वेटनरैरक्षमौर्व्यः स्युः ॥१०॥

जिनभागगुणरविभुजगुणघातः समनरहृतोऽथवाऽक्षज्या ।

क्रान्तित्रिभुजगुणघातः समनरहृतोऽथवाऽक्षज्या ॥११॥

वि. भा — अक्षज्या पृथक् समशङ्कु क्रान्तिनरैः (समशङ्कु क्रान्तिज्येऽ-
शङ्कुभिः) ताडिताः (गुणिताः) क्रमात् अत्राकुज्यानृतलैरवाप्तयः (अत्राकुज्या-
शङ्कुतलैर्भोजनात्प्राप्ताः) अथवा लम्बज्या भवन्ति ॥ वा लम्बज्या क्रमश कुज्या-
ग्रानृतलताडिताः (कुज्यायाशङ्कुतलैर्गुणिता) क्रान्तिज्या समशङ्कुस्वेषनरैः
(क्रान्तिज्या समशङ्कुस्वेषशङ्कुभिः) हरेत् तदा अक्षमौर्व्यं (अक्षज्या) भवति ॥
अथवा जिनभागगुणरविभुजगुणघातः (जिनज्याभुजज्ययोर्वधः) समनरहृत
(समशङ्कुभक्त) अक्षज्या भवेत् । अथवा क्रान्तित्रिभुजगुणघात (क्रान्तिज्यात्रिज्य-
योर्घातः) समनरहृत (समशङ्कुभक्तः) अक्षज्या भवेदिति ॥६-११॥

अत्रोपपत्ति ।

अत्रा, समशङ्कु । तद्वति एतैर्भुजकोटिकर्णैरुत्पन्नमेकं त्रिभुजम् । कुज्या-
क्रान्तिज्याऽत्राभिर्भुजकोटिकर्णैर्द्वितीय त्रिभुजम् । शङ्कुतलशङ्कुहृतिभिर्भुज-
कोटिकर्णैरुत्पन्न तृतीय त्रिभुज अक्षज्यालम्बज्यात्रिज्याभिर्भुजकोटिकर्णैरुत्पन्न
चतुर्थ त्रिभुजम् । एषा सजातीयान् $\frac{\text{अक्षज्या समशङ्कु}}{\text{अत्रा}} = \text{लज्या} ।$

$\frac{\text{क्रान्तिज्या.अक्षज्या}}{\text{कुज्या}} = \text{लज्या} ।$

तथा $\frac{\text{अक्षज्या शङ्कु}}{\text{शङ्कुतल}} = \text{लज्या} ।$ एवमेव

$\frac{\text{लज्या कुज्या}}{\text{क्रान्तिज्या}} = \text{अक्षज्या} ।$ $\frac{\text{लज्या अत्रा}}{\text{समशङ्कु}} = \text{अक्षज्या} ।$

$\frac{\text{लज्या.शङ्कुतल}}{\text{शङ्कु}} = \text{अक्षज्या}$

अथवा $\frac{\text{क्रान्तिज्या.त्रि}}{\text{समशङ्कु}} = \text{अक्षज्या परन्तु.} \frac{\text{जिज्या भुजज्या}}{\text{त्रि}} = \text{क्रान्तिज्या}$

अत उत्थापनेन $\frac{\text{जिज्या.भुजज्या.त्रि}}{\text{समशङ्कु त्रि}} = \frac{\text{जिज्या.भुजज्या}}{\text{समशङ्कु}} = \text{अक्षज्या} ।$

अत उपपन्नमाचार्योक्तं सर्वमिति ॥ ६-१०-११ ॥

पुनः उन्हीं अक्षज्या और लम्बज्या के अन्वयन बहत्त है ।

हि भा—अथवा अक्षज्या का समगङ्गु, क्रान्तिज्या, और दृष्टगङ्गु में पृथक् पृथक् गुणकर अथवा अथवा, कुज्या, और शङ्कुतल में भाग देने से लम्बज्या होती है । अथवा लम्बज्या को पृथक् पृथक् कुज्या, अथवा और शङ्कुतल में गुणकर अथवा क्रान्तिज्या समगङ्गु, और दृष्टगङ्गु, में भाग देने से अक्षज्या होती है ॥ वा जिनज्यागुणित भुजज्या को समगङ्गु में भाग देने से अक्षज्या होती है । वा क्रान्तिज्या और त्रिज्या के घात में समगङ्गु, से भाग देने से अक्षज्या होती है ॥६-११॥

उपपत्ति ।

अथवा, समगङ्गु, तद्घृति इन भुजकोटिकर्णों से उत्पन्न एक त्रिभुज, कुज्या, क्रान्तिज्या, अथवा इन भुजकोटिकर्णों से उत्पन्न द्वितीय त्रिभुज, शङ्कुतल, शङ्कु, हति इन भुजकोटिकर्णों से उत्पन्न तृतीय त्रिभुज, अक्षज्या, लम्बज्या, त्रिज्या इन भुजकोटिकर्णों से उत्पन्न चतुर्थ त्रिभुज इन त्रिभुजों के सर्वांगीय हान के कारण अनुपात करते हैं ।

$$\frac{\text{अक्षज्या समगङ्गु}}{\text{अथवा}} = \text{लज्या} \quad \frac{\text{क्रान्तिज्या अक्षज्या}}{\text{कुज्या}} = \text{लज्या}, \quad \frac{\text{अक्षज्या शङ्कु}}{\text{शङ्कुतल}} = \text{लज्या}$$

$$\text{इसी तरह } \frac{\text{लज्या कुज्या}}{\text{क्रान्तिज्या}} = \text{अक्षज्या} \quad \frac{\text{लज्या अथवा}}{\text{समगङ्गु}} = \text{अक्षज्या} \quad \frac{\text{लज्या शङ्कुतल}}{\text{शङ्कु}} = \text{अक्षज्या}$$

$$\text{अथवा } \frac{\text{क्रान्तिज्या त्रि}}{\text{समगङ्गु}} = \text{अक्षज्या} \quad \text{परन्तु } \frac{\text{त्रिज्या भुज्या}}{\text{त्रि}} = \text{क्रान्तिज्या इनमें उत्पादन देने से}$$

$$\frac{\text{त्रिज्या भुज्या त्रि}}{\text{समगङ्गु त्रि}} = \frac{\text{त्रिज्या भुज्या}}{\text{समगङ्गु}} = \text{अक्षज्या}$$

अत आचार्योक्त उपपत्ति दृष्ट्या ॥ ६-११ ॥

अथ तयारेवोत्क्रमज्यातथनमाह ।

कुज्याप्रयोरपक्रमगुणागयोरन्तरे त्रिभज्याधने ।

अप्राहते क्रमात्ते व्यस्ताक्षज्याऽवलम्बज्ये ॥१२॥

त्रि भा—कुज्याप्रया, अथवा मगुणाप्रयो (क्रान्तिज्याप्रयो) अन्तरे त्रिभज्याधने (त्रिज्यागुणिते) अप्राहते (अप्राभक्ते) क्रमात् ते व्यस्ताक्षज्याऽवलम्बज्ये अशासलम्बागयोऽन्तरे भवत इति ॥१२॥

अत्रोपपत्ति ।

$$\text{अक्षज्यानुपातेन } \frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{अथवा}} = \text{अक्षज्या ततः त्रि—अक्षज्या} = \text{लम्बाधोत्क्रमज्या}$$

$$= \text{त्रि—} \frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{अथवा}} = \frac{\text{त्रि अथवा—कुज्या त्रि}}{\text{अथवा}} = \frac{\text{त्रि (अथवा—कुज्या)}}{\text{अथवा}} = \text{लम्बा-}$$

शोत्क्रमज्या तथा $\frac{\text{क्रांज्या त्रि}}{\text{अग्र्या}} = \text{लंज्या ततः त्रि} - \text{लम्बज्या} = \text{अक्षांशोत्क्रमज्या}$
 $= \text{त्रि} - \frac{\text{क्राज्या.त्रि}}{\text{अग्र्या}} = \frac{\text{त्रि अग्र्या} - \text{क्राज्या त्रि}}{\text{अग्र्या}} = \frac{\text{त्रि (अग्र्या} - \text{क्राज्या)}}{\text{अग्र्या}} = \text{अक्षाशो-}$
 त्क्रमज्या

एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥ १२ ॥

अब अक्षाश और लम्बाश के उत्क्रमज्यानयन कहेते हैं ।

हि. भा०—कुज्या और अग्र्या के अन्तर को तथा क्रान्तिज्या और अग्र्या के अन्तर को त्रिज्या से गुणकर अग्र्या से भाग देने से क्रमशः लम्बाशोत्क्रमज्या और अक्षाशोत्क्रमज्या होती है ॥१२॥

उपपत्ति ।

$\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{अग्र्या}} = \text{अक्षज्या, त्रि} - \text{अक्षज्या} = \text{लम्बाशोत्क्रमज्या} = \text{त्रि} - \frac{\text{कुज्या.त्रि}}{\text{अग्र्या}}$
 $= \frac{\text{त्रि.अग्र्या} - \text{कुज्या त्रि}}{\text{अग्र्या}} = \frac{\text{त्रि (अग्र्या} - \text{कुज्या)}}{\text{अग्र्या}} = \text{लम्बाशोत्क्रमज्या ।}$

एव $\frac{\text{क्राज्या त्रि}}{\text{अग्र्या}} = \text{लज्या, त्रि} - \text{लज्या} = \text{अक्षाशोत्क्रमज्या} = \text{त्रि} - \frac{\text{क्राज्या त्रि}}{\text{अग्र्या}}$
 $= \frac{\text{त्रि अग्र्या} - \text{क्राज्या त्रि}}{\text{अग्र्या}} = \frac{\text{त्रि (अग्र्या} - \text{क्राज्या)}}{\text{अग्र्या}}$ अत आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥ १२ ॥

पुनस्तयोरेवानयनमाह ।

श्रुत्यर्कयोः श्रुतिभर्षोविवरे त्रिगुणाहते श्रुतिविभक्ते ।

उत्क्रमपललम्बज्ये क्रमलम्बपलत्रिभगुणविवरे वा ॥१३॥

वि. भा०.—श्रुत्यर्कयो (पलकर्णद्वादशयो) श्रुतिभयोः (पलकर्णपलभयो) विवरे (अन्तरे) त्रिगुणाहते (त्रिज्यागुणिते) श्रुतिविभक्ते (पलकर्णभक्ते) तदोत्क्रमपललम्बज्ये भवतः । अथवा क्रमलम्बपलत्रिभगुणविवरे (लम्बज्यात्रिज्ययोरन्तरेऽक्षज्यात्रिज्ययोरन्तरे) अक्षाशलम्बाशोत्क्रमज्ये भवत इति ॥१३॥

अत्रोपपत्तिः ।

$\frac{१२ \times \text{त्रि}}{\text{पलकर्ण}} = \text{लम्बज्या, त्रि} - \text{लंज्या} = \text{अक्षाशोत्क्रमज्या} = \text{त्रि} - \frac{१२ \times \text{त्रि}}{\text{पक}}$
 $= \frac{\text{त्रि} \times \text{पक} - १२ \times \text{त्रि}}{\text{पक}} = \frac{\text{त्रि (पकर्ण} - १२)}{\text{पलक}}$, तथा $\frac{\text{पलभा.त्रि}}{\text{पलक}} = \text{अक्षज्या ततः}$

$$\begin{aligned} \text{त्रि} - \text{अक्षज्या} &= \text{लम्बाशोत्क्रमज्या} = \text{त्रि} - \frac{\text{पभा त्रि}}{\text{पक्}} = \frac{\text{त्रि पक्} - \text{पभा. त्रि}}{\text{पक्}} \\ &= \frac{\text{त्रि (पक् - पभा)}}{\text{पक्}}, \text{ एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥ १३ ॥} \end{aligned}$$

पुन अक्षान् और लम्बाश के उत्क्रमज्यानयन कहते है ।

हि भा — पलकणं और द्वादश के अन्तर को, पलकण और पलभा के अन्तर को त्रिज्या स गुणकर पलकण स भाग दन म अक्षाशोत्क्रमज्या और लम्बाशोत्क्रमज्या होती है त्रयवा लम्बज्या और त्रिज्या के अन्तर तथा अक्षज्या और त्रिज्या के अन्तर अक्षाशोत्क्रमज्या और लम्बाशोत्क्रमज्या हाती है ॥१३॥

उपपत्ति

$$\begin{aligned} \frac{१२ \times \text{त्रि}}{\text{पलक}} &= \text{लज्या, त्रि} - \text{लज्या} = \text{अभाशोत्क्रमज्या} = \text{त्रि} - \frac{१२ \times \text{त्रि}}{\text{पक्}} \\ &= \frac{\text{त्रि पक्} - १२ \text{ त्रि}}{\text{पक्}} = \frac{\text{त्रि (पक् - १२)}}{\text{पक्}} \text{ तथा } \frac{\text{पभा त्रि}}{\text{पक्}} = \text{अक्षज्या त्रि} - \text{अक्षज्या} = \text{लम्बा-} \\ \text{शोत्क्रमज्या} &= \text{त्रि} - \frac{\text{पभा त्रि}}{\text{पक्}} = \frac{\text{त्रि पक्} - \text{पभा त्रि}}{\text{पक्}} = \frac{\text{त्रि (पक् - पभा)}}{\text{पक्}} \\ \text{इसस आचार्योक्त उपप न हुमा ॥ १३ ॥} \end{aligned}$$

पुनरक्षासलम्बाशयोत्क्रमज्यानयनमाह ।

अग्रा तदधृत्यन्तर तदधृतिनृविबरे त्रिभगुणधने ।
तदधृत्या प्रविभवते चोत्क्रम-लम्बपलज्यके स्त ॥१४॥

वि भा — अग्रा तदधृत्यन्तरतदधृतिनृविबरे (अग्रातदधृत्योरन्तरतदधृति-समशकोरन्तरे) त्रिभगुणधने (त्रिज्यागुणिते) तदधृत्या प्रविभवते तदा उत्क्रमलम्ब-पलज्यके (लम्बाशाक्षाशयोत्क्रमज्ये) स्त (भवत) इति ॥१४॥

अनोपपत्ति

$$\begin{aligned} \text{अक्षशेषानुपातेन } \frac{\text{अग्रा त्रि}}{\text{तदधृति}} &= \text{अक्षज्या, तत त्रि} - \text{अक्षज्या} = \text{लम्बाशोत्क्रमज्या} \\ \text{ज्या} &= \text{त्रि} - \frac{\text{अग्रा त्रि}}{\text{तदधृति}} = \frac{\text{तदधृति त्रि} - \text{अग्रा त्रि}}{\text{तदधृति}} = \frac{\text{त्रि (तदधृति - अग्रा)}}{\text{तदधृति}} = \text{लज्या} । \\ \text{एव } \frac{\text{समशकु} \times \text{त्रि}}{\text{तदधृति}} &= \text{लज्या, तत त्रि} - \text{लज्या} = \text{अक्षाशोत्क्रमज्या} = \end{aligned}$$

$$\frac{\text{त्रि-समश त्रि}}{\text{तद्वृत्ति}} = \frac{\text{त्रि तद्वृत्ति-समश त्रि}}{\text{तद्वृत्ति}} = \frac{\text{त्रि (तद्वृत्ति-समश)}}{\text{तद्वृत्ति}} = \text{अउज्या ।}$$

अत उपपन्नमाचार्योक्तम् ॥१४॥

अब पुन अक्षाश और लम्बाश के उत्क्रमज्यानयन कइते है ।

हि भा —अशा और तद्वृत्ति के अन्तर को तथा तद्वृत्ति और समशङ्कु के अन्तर को त्रिज्या से गुणकर तद्वृत्ति से भाग देने से लम्बाश और अक्षाश की उत्क्रमज्या होती है ॥१४॥

उपपत्ति ।

$$\begin{aligned} \text{अक्षक्षेत्रानुपात से} \quad \frac{\text{अशा त्रि}}{\text{तद्वृत्ति}} &= \text{अक्षज्या} \quad \text{त्रि-अक्षज्या} = \text{लम्बाशोत्क्रमज्या} \\ &= \frac{\text{त्रि-अशा त्रि}}{\text{तद्वृत्ति}} = \frac{\text{त्रि तद्वृत्ति-अशा त्रि}}{\text{तद्वृत्ति}} = \frac{\text{त्रि (तद्वृत्ति-अशा)}}{\text{तद्वृत्ति}} = \text{लउज्या ।} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{एव} \quad \frac{\text{समशङ्कु त्रि}}{\text{तद्वृत्ति}} &= \text{लज्या} \quad \text{त्रि-लज्या} = \text{अक्षाशोत्क्रमज्या} = \text{त्रि-समश त्रि} \\ &= \frac{\text{त्रि तद्वृत्ति-समश त्रि}}{\text{तद्वृत्ति}} = \frac{\text{त्रि (तद्वृत्ति-समश)}}{\text{तद्वृत्ति}} = \text{अक्षाशोत्क्रमज्या} \quad \text{। इसमें आचा-} \\ &\text{र्योक्त उपपन्न हुआ ॥१५॥} \end{aligned}$$

पुनस्तयारेवानयनमाह ।

नृतलस्वधृतिविशेष स्वधृतिनृविचरे त्रिमौर्विकाम्यस्ते ।

स्वधृत्या प्रविभक्तोत्क्रमलम्बरूपलमौर्विके भवत ॥१५॥

वि भा —नृतलस्वधृतिविशेषस्वधृतिनृविचरे (शङ्कुतलहृत्योरन्तरहृति-श कोरन्तरे) त्रिमौर्विकाम्यस्ते (त्रिज्यागुणिते) स्वधृत्याप्रविभक्ते (हृत्याभक्ते) अथवा उत्क्रमलम्बरूपलमौर्विके (लम्बाशाशाशयोत्क्रमज्ये) भवत इति ॥१५॥

अथोपपत्ति ।

$$\frac{\text{शङ्कु तल त्रि}}{\text{हृति}} = \text{अक्षज्या तत} \quad \text{त्रि-अक्षज्या} = \text{लम्बाशोत्क्रमज्या} = \text{त्रि-}$$

$$\frac{\text{शतल त्रि}}{\text{हृति}} = \frac{\text{त्रि हृति-शतल त्रि}}{\text{हृति}} = \frac{\text{त्रि (हृति-शतल)}}{\text{हृति}} = \text{लउज्या ।}$$

$$\begin{aligned} \text{तथा} \quad \frac{\text{शङ्कु त्रि}}{\text{हृति}} &= \text{लज्या तत} \quad \text{त्रि-लज्या} = \text{अक्षाशोत्क्रमज्या} = \text{त्रि-} \\ &\frac{\text{त्रि हृति-शङ्कु त्रि}}{\text{हृति}} = \frac{\text{त्रि (हृति-शङ्कु)}}{\text{हृति}} \quad \text{अक्षाशोत्क्रमज्या । स्वधृतिशब्देन हृति-} \\ &\text{बोध्या । एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥१५॥} \end{aligned}$$

पुन उही दोना के घानयन वट्ट है ।

हि मा — शङ्कु, तल और हति के अन्तर का तथा हति और शङ्कु के अन्तर की त्रिज्या न गुणकर हति से भाग देने से लम्बाय और अक्षाश की उत्क्रमज्या होती है ॥११॥

उपपत्ति

$$\frac{\text{शङ्कु, तल त्रि}}{\text{हति}} = \text{अक्षज्या} \quad \text{त्रि} - \text{अक्षज्या} + \text{लम्बाशास्त्रमज्या} = \text{त्रि} -$$

$$\frac{\text{शङ्कु, तल त्रि}}{\text{हति}} = \frac{\text{त्रि त्रि} - \text{शतल हति}}{\text{हति}} = \frac{\text{त्रि (हनि} - \text{शतल)}}{\text{हनि}} = \text{लक्षज्या}$$

$$\text{तथा शङ्कु, त्रि} = \text{लक्षज्या} \quad \text{त्रि} - \text{लक्षज्या} = \text{अक्षाशोत्क्रमज्या} = \text{त्रि} - \frac{\text{शङ्कु त्रि}}{\text{हति}}$$

$$= \frac{\text{त्रि हनि} - \text{शङ्कु त्रि}}{\text{हति}} = \frac{\text{त्रि (हनि} - \text{शङ्कु)}}{\text{हनि}} = \text{अक्षज्या} । \text{ स्वधृति से हति समझनी}$$

चाहिय । इनसे साधारण उपपत्ति टूटा ॥११॥

इदानीं लम्बाक्षज्ययोरानयनान्याह ।

उत्क्रमपललम्बज्याहती पलगुणावलम्बगुणवर्गो ।

लब्धे त्रिज्यारहिते लम्बाक्षज्ये व्यासघनस्वकृतिर्वाजिते च पदे ॥१६॥

पललम्बज्ये व्यासो तदूनगुणो ते पदे वा स्त ॥१६३॥

वि मा — पलगुणावलम्बगुणवर्गो (अक्षज्यालम्बज्ययोर्वर्गो) उत्क्रमपल-
लम्बज्याहती (अक्षाशालम्बाशोत्क्रमज्याभक्तौ) लब्धे त्रिज्यारहिते (त्रिज्यया
हीनिते) तदा लम्बाक्षज्ये भवत । अथवा व्यासघनस्वकृतिर्वाजिते (उत्क्रमज्या-
गुणितव्यासे उत्क्रमज्यावर्गहीन) पदे (मूले) तदा पललम्बज्ये (अक्षज्यालम्बज्ये)
भवत । अथवा तदूनगुणो (उत्क्रमज्यया हीनगुणिनी) व्यासो पदे (मूले) ते (पल-
लम्बज्ये) स्त (भवत) इति ॥१६३॥

अथापपत्ति ।

वे = वृत्तवेन्द्रम् । पनचाप = अक्षाशचापम् ।

पर = अक्षज्या नर = अक्षाशोत्क्रमज्या । नच

= व्यास । वेन = त्रिज्या, < चपन = ६० तदा

चपर, परन त्रिभुजयो माजायादनुपात

$$\frac{\text{पर} \times \text{पर}}{\text{रन}} = \frac{\text{अक्षज्या}^2}{\text{अक्षाशास्त्रमज्या}} = \text{रच} = \text{वेर}$$

+ वेच = लक्षज्या + त्रि अत रच - वेच =

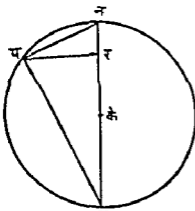
अक्षज्या

— त्रि = लक्षज्या, यदि च पन

अक्षाशास्त्रमज्या

चाप लम्बाशचाप तदा पूर्ववत् $\frac{\text{लम्बज्या}^2}{\text{लम्बाशास्त्रमज्या}}$

— त्रि = अक्षज्या । एतेन प्रथमप्रकार उपपद्यते ।



चित्र नं० ११

$$\text{अथ } \frac{\text{पर} \times \text{पर}}{\text{रन}} = \text{रच} = \frac{\text{पर}^2}{\text{रन}} \therefore \text{पर}^2 = \text{रच} \times \text{रन} = (\text{नच} - \text{रन}) \text{रन}$$

$$= \text{अक्षज्या}^2 = (\text{व्यास} - \text{अउज्या}) \text{अउज्या}$$

$$= \text{व्यास} \times \text{अउज्या} - \text{अउज्या}^2$$

$$\text{मूलेन अक्षज्या} = \sqrt{\text{व्यास} \times \text{अउज्या} - \text{अउज्या}^2}$$

$$\text{एवमेव लम्बज्या} = \sqrt{\text{व्यास} \times \text{लउज्या} - \text{लउज्या}^2}$$

$$\text{तथा अक्षज्या} = \sqrt{\text{व्यास} - \text{अउज्या}} \text{अउज्या}$$

$$\text{लम्बज्या} = \sqrt{(\text{व्यास} - \text{लउज्या}) \text{लउज्या}}$$

एतेनोपपन्न सर्वमिति ॥१६१॥

अथ लम्बज्या और अक्षज्या के आनयन तीन प्रकार से कहते हैं ।

हि भा - अक्षज्या और लम्बज्या के वर्ग को अक्षाशोत्क्रमज्या से भाग देकर जो फल उनमें त्रिज्या घटाने से क्रमशः लम्बज्या और अक्षज्या होती है । अथवा अक्षाश और लम्बाश उत्क्रमज्या को व्यास में घटा कर अपनी-अपनी उत्क्रमज्या से गुण कर मूल लेने से क्रमशः अक्षज्या और लम्बज्या होती है । अथवा व्यास को अक्षाशोत्क्रमज्या और लम्बाशोत्क्रम से पृथक् पृथक् गुण कर अपनी-अपनी उत्क्रमज्या वर्ग घटा कर मूल लेने से क्रमशः अक्षज्या और लम्बज्या होती है ॥१६१॥

उपपत्ति

चित्र देखिये । के = वृत्तकेन्द्र । पनचाप = अक्षाशचाप, पर = अक्षज्या नर = अक्षाश की उत्क्रमज्या । नच = व्यास । केन = त्रिज्या केर = लम्बज्या । < चपन = तब चपर, परन दोनों त्रिभुज नजातीय हैं इसलिये अनुपात करने हैं $\frac{\text{पर} \times \text{पर}}{\text{रन}} = \frac{\text{प}}{\text{र}}$

$$= \frac{\text{अक्षज्या}}{\text{अक्षाशोत्क्रमज्या}} = \text{रच} = \text{केर} + \text{केच} = \text{लज्या} + \text{त्रि}$$

$$\text{अतः रच} - \text{केच} = \frac{\text{अक्षज्या}^2}{\text{अक्षाशोत्क्रमज्या}} - \text{त्रि} = \text{लज्या} । \text{यदि इसी तरह पनचाप}$$

लम्बाश मानकर पूर्ववत् उपपत्ति करें तो $\frac{\text{लम्बज्या}^2}{\text{लम्बाशोत्क्रमज्या}} - \text{त्रि} = \text{अक्षज्या} ।$ इससे प्र

प्रकार उपपन्न हुआ ।

यदि पन चाप अक्षाश है

$$\text{तो } \frac{\text{पर} \times \text{पर}}{\text{रन}} = \text{रच} = \frac{\text{पर}^2}{\text{रन}} \therefore \text{पर}^2 = \text{रच} \times \text{रन} = (\text{नच} - \text{रन}) \text{रन} = \text{अक्षाश}$$

$$= (\text{व्यास} - \text{अउज्या}) \text{अउज्या}$$

$$= \text{व्यास} \times \text{अउज्या} - \text{अउज्या}^2$$

मूल लेने से $\sqrt{\text{व्या} \times \text{अउज्या}} - \text{प्रउज्या}^1 = \text{अक्षज्या}$

इसी तरह $\sqrt{\text{व्या} \times \text{लउज्या}} - \text{लउज्या}^1 = \text{लज्या}$

तथा $\sqrt{(\text{व्या} - \text{उउज्या}) \text{प्रउज्या}} = \text{प्रउज्या}$, $\sqrt{(\text{व्या} - \text{लउज्या}) \text{लउज्या}} = \text{लज्या}$
इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥१६३॥

पुनस्तयोराननमाह ।

उत्क्रमजीवान्तरकृतिहीनत्रिज्याकृतेर्दलं यत्तत् ।

पलगुणहृल्लम्बज्या लम्बज्याहृतपलज्या वा ॥१७॥

वि भा — उत्क्रमजीवान्तरकृतिहीनत्रिज्याकृते (अक्षाशलम्बाशोत्क्रमज्या-
न्तरवर्गहीनत्रिज्यावर्गस्य) दल अर्धम् यत्तत् पलगुणहृत् (अक्षज्याभक्त) तदा
लम्बज्या स्यात् । लम्बज्याहृतदा पलज्या (अक्षज्या) वा भवेदिति ॥१७॥

अत्रोपपत्ति

त्रि—उज्या = अक्षाशोत्क्रमज्या । त्रि—प्रक्षज्या = लम्बाशोत्क्रमज्या

अनयोरन्तरम्

त्रि—अज्या—(त्रि—उज्या) = त्रि—प्रज्या—त्रि+लज्या = लज्या—अक्ष
= उत्क्रमज्यान्तर त्रि^३—अक्षाशलम्बाशोत्क्रमज्यान्तर^३ = त्रि^३—(लज्या—अज्या)^३
= त्रि^३—(लज्या^३—२लज्याअज्या+अज्या^३) = त्रि^३—(त्रि^३—२लज्याअज्या)
= त्रि^३—त्रि^३+२लज्याअज्या = २लज्याअज्या

अत $\frac{\text{त्रि}^3 - \text{अक्षाशलम्बाशोत्क्रमज्यान्तर}^3}{२} = \text{लज्याअज्या}$

तत $\frac{\text{त्रि}^3 - \text{अक्षाशलम्बाशोत्क्रमज्यान्तर}^3}{२लज्या} = \text{अक्षज्या, वा तस्मिन्नेवाक्षज्यया}$

भवते लम्बज्या भवेदत आचार्योक्तमुपपन्नम् ॥१७॥

अब पुन उही दोनो के आनयन कहने हैं ।

हि भा — अक्षाग घोर लम्बाय के उत्क्रमज्यान्तर वर्ग करके हीन त्रिज्यावर्ग के
साथे को अक्षज्या म भाग देने से लम्बज्या होनी है और लम्बज्या मे भाग देने से अक्षज्या
होनी है ॥१७॥

उपपत्ति ।

त्रि—उज्या = अक्षाशोत्क्रमज्या । त्रि—अज्या = लम्बाशोत्क्रमज्या

दोनो के अन्तर करने से

त्रि—अज्या—(त्रि—उज्या) = त्रिअज्या—त्रि+लज्या = लज्या—अज्या = उत्क्रमज्यान्तर

$$\begin{aligned} \text{अतः त्रि}^3 - \text{अक्षाशलम्बाशोत्क्रमज्यान्तर}^2 &= \text{त्रि}^3 - (\text{लज्या} - \text{अज्या})^2 \\ &= \text{त्रि}^3 - (\text{लज्या}^2 - 2 \text{ लज्या अज्या} + \text{अज्या}^2) = \text{त्रि}^3 - (\text{त्रि}^3 - 2 \text{ लज्या अज्या}) \\ &= \text{त्रि}^3 - \text{त्रि}^3 + 2 \text{ लज्या अज्या} = 2 \text{ लज्या अज्या} \end{aligned}$$

$$\text{अतः } \frac{\text{त्रि}^3 - \text{अक्षाशलम्बाशोत्क्रमज्यान्तर}^2}{2} = \text{लज्या अक्षज्या, अक्षज्या से भाग देने से}$$

$$\frac{\text{त्रि}^3 - \text{अक्षाशलम्बाशोत्क्रमज्यान्तर}^2}{2 \text{ अज्या}} = \text{लज्या, उमीमें लम्बज्या से भाग देने से}$$

से अक्षज्या होती है। इससे आचार्योक्त पद्य उपपन्न हुआ ॥१७॥

पुनरपि तथोरेवानयनमाह ।

त्रिज्यावर्गात् द्विगुणाद् व्यस्तगुणान्तरकृतिं विशोध्य पदम् ।
उक्तान्तरोनयुक्तं दलितं पललम्बकज्ये वा ॥ १८ ॥

त्रि भा — त्रिज्यावर्गाद् द्विगुणात् व्यस्तगुणान्तरकृतिं (अक्षाशलम्बाशयो-
रुत्क्रमज्यान्तरवर्ग) विशोध्य पद (मूल) उक्तान्तरोनयुक्तं (अक्षाशलम्बाशयो-
रुत्क्रमज्यान्तरमेकत्र हीनमपरत्र युक्तं) दलितं (अधिकृत) अथवा पललम्बकज्ये
(अक्षज्या लम्बज्ये) भवत ॥१८॥

अत्रोपपत्ति

$$\text{अथ लम्बाशोत्क्रमज्या} - \text{अक्षाशोत्क्रमज्या} = \text{लज्या} - \text{अज्या} = \text{उत्क्रमज्यान्तर}$$

$$\text{ततः } 2 \text{ त्रि}^3 - \text{उत्क्रमज्यान्तर}^2 = 2 \text{ त्रि}^3 - (\text{लज्या} - \text{अज्या})^2$$

$$2 \text{ त्रि}^3 - (\text{लज्या}^2 - 2 \text{ लज्या अज्या} + \text{अज्या}^2) = 2 \text{ त्रि}^3$$

$$- (\text{त्रि}^3 - 2 \text{ लज्या अज्या})$$

$$= 2 \text{ त्रि}^3 - \text{त्रि}^3 + 2 \text{ लज्या अज्या} = \text{त्रि}^3 + 2 \text{ लज्या अज्या} = \text{लज्या}^2$$

$$+ \text{अज्या}^2 + 2 \text{ लज्या अज्या}$$

$$= (\text{लज्या} + \text{अज्या})^2 \text{ मूले } \sqrt{2 \text{ त्रि}^3 - \text{उत्क्रमज्यान्तर}^2} = \text{लज्या} + \text{अज्या}$$

$$\text{लज्या} - \text{अज्या} = \text{उत्क्रमज्यान्तर ततः मक्रमणगणितेन}$$

$$\text{अज्या} = \frac{\sqrt{2 \text{ त्रि}^3 - \text{उत्क्रमज्यान्तर}^2} - \text{उत्क्रमज्यान्तर}}{2}$$

$$\frac{\sqrt{2 \text{ त्रि}^3 - \text{उत्क्रमज्यान्तर}^2} + \text{उत्क्रमज्यान्तर}}{2} = \text{लज्या}$$

एतावताऽऽचार्योक्तमुपपद्यते ॥१८॥

अथ पुन उन्ही दोनो के घानपन कहते हैं ।

द्विगुणित त्रिज्यावर्ग में अक्षाद और लम्बाय के उत्क्रमज्यान्तर वर्ग घटाकर मूल लेना उसमे उस उत्क्रमज्यान्तर को हीन और यत् कर घाघा करने में अक्षज्या और लम्बज्या होता है ॥१८॥

उपपत्ति ।

लम्बाशोत्क्रमज्या—अक्षाशोत्क्रमज्या = लज्या—अज्या = उत्क्रमज्यान्तर

२ त्रि^३—उत्क्रमज्यान्तर^३ = २ त्रि^३—(लज्या—अज्या)^३

= २ त्रि^३—(लज्या^३—लज्या अज्या + अज्या^३) = २ त्रि^३—(त्रि^३—२ लज्या अज्या)

= २ त्रि^३—त्रि^३ + २ लज्या अज्या = त्रि + लज्या अज्या = लज्या^३ + अज्या^३ + २ लज्या अज्या

= (लज्या + अज्या)^३ मूलग्रहणेत $\sqrt{२}$ त्रि^३—उत्क्रमज्यान्तर^३ = लज्या + अज्या ।

लज्या—अज्या = उत्क्रमज्यान्तर तव सक्रमण गणित से

$\sqrt{२}$ —उत्क्रमज्यान्तर^३—उत्क्रमज्यान्तर = अजा ।

$\frac{\sqrt{२} \text{ त्रि}^३ - \text{उत्क्रमज्यान्तर}^३ + \text{उत्क्रमज्यान्तर}}{२} = \text{लजा} ।$

इसमे घाघायोक्त उपपन्न हुमा ॥१८॥

पुनस्तयारेव प्रसारद्वयेनानपनमाह ।

तद्वाऽक्षज्योन लम्बलवभ्याऽक्षज्यावलम्बगुणहीनम् ।

त्रिज्योत्क्रमाक्षलम्बकगुणान्तरे लम्बकाक्षज्ये ॥१९॥

त्रि भा —वा तत्कन (उत्क्रमज्यावर्गहीनद्विगुणितत्रिज्यावर्गमूल) अक्षज्योन (अक्षज्यया हीन) तदा लम्बलवज्या (लम्बाशज्या) भवेत् । तदेव फल अवनम्बगुणहीन (लम्बज्यया रहित) तदाऽक्षज्या स्यात् । वा त्रिज्योत्क्रमाक्षलम्बकगुणान्तरे (त्रिज्याऽक्षाशोत्क्रमज्यान्तरत्रिज्यालम्बाशोत्क्रमज्यान्तरे च) लम्बकाक्षज्ये (लम्बाक्षज्ये) भवत इति ॥१९॥

अत्रोपपत्ति.

पूर्वाग्नीनस्वरूपम् = लज्या + अज्या = $\sqrt{२}$ त्रि^३—उत्क्रमज्यान्तर^३ अत्र यदि लम्बज्या विशोध्यते तदाऽक्षज्या भवेत् । अक्षज्याया विशोध्यनेन लम्बज्या भवेदेव ।

तथा त्रि—अक्षाशोत्क्रमज्या = लज्या । त्रि—लम्बाशोत्क्रमज्या = अक्षज्या ।

अन. सिद्धम् ॥ १९ ॥

हि भा —उस फल म (उत्क्रमज्यान्तर वर्गरहित द्विगुणित त्रिज्यावर्ग में) अक्षज्या घटाने में लम्बज्या होती है और लम्बज्या को घटाने में अक्षज्या होती है । अथवा त्रिज्या और अक्षाशोत्क्रमज्या के घन्तर लम्बज्या होती है और त्रिज्या लम्बाशोत्क्रमज्या के घन्तर अक्षज्या होती है ॥ १९ ॥

उपपत्ति ।

पूर्वानीत स्वरूप लज्या + अज्या = $\sqrt{2}$ त्रि^३ — उत्क्रमज्यान्तर^३ इममे अक्षज्या को घटाने से लम्बज्या और लम्बज्या को घटाने से अक्षज्या होती है ।

तथा त्रि—अक्षाशोक्तमज्या = लज्या । त्रि—लम्बानीत्रमज्या = अज्या
अत सिद्ध हो गया ॥१६॥

इदानी पुनरप्यक्षज्यासाधनमाह

चरदलजीवाद्युज्यावधोऽग्रया भाजितोऽथवाऽक्षज्या ।
समकर्णपिक्रमजीवाघातोऽर्कहृतोऽथवाऽक्षज्या ॥२०॥

वि भा —अथवा चरदलजीवाद्युज्यावध (चरज्याद्युज्ययोर्घात) अग्रया भाजित (अग्राभक्त) अक्षज्या स्यात् । अथवा समकर्णपिक्रमजीवाघात (सम-मण्डलकर्णक्रान्तिज्ययोर्वध) अर्कहृत (द्वादशभक्त) अक्षज्या भवेत् ॥२०॥

अत्रोपपत्ति ।

अक्षशेनानुपातेन $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{अक्षज्या} । \text{परन्तु } \frac{\text{चरज्या द्युज्या}}{\text{त्रि}} = \text{कुज्या}$

अत्र उत्पापनेन $\frac{\text{चरज्या द्युज्या त्रि}}{\text{अग्रा त्रि}} = \frac{\text{चरज्या द्युज्या}}{\text{अग्रा}} = \text{अक्षज्या} ।$

तथा $\frac{\text{क्रान्तिज्या त्रि}}{\text{समशङ्क}} = \text{अक्षज्या} । \text{परन्तु } \frac{\text{त्रि १२}}{\text{समकर्ण}} = \text{समशङ्क} ।$

अतोऽक्षज्यास्वरूपे समशङ्कोऽवस्थापनेन $\frac{\text{क्राज्या त्रि}}{\text{त्रि १२}} = \frac{\text{क्राज्या त्रि समक}}{\text{त्रि १२}}$

$= \frac{\text{क्राज्या समकर्ण}}{१२} = \text{अक्षज्या} । \text{एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥२०॥}$

अब पुन अक्षज्या साधन करते हैं

हि भा —अथवा चरज्या और द्युज्या के घात में अग्रा में भाग देने में अक्षज्या होती है अथवा समकर्ण और क्रान्तिज्या के घात में वारह में भाग देने में अक्षज्या होती है ॥२०॥

उपपत्ति ।

अक्षशेनानुपात में $\frac{\text{कुज्या.त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{अक्षज्या} । \text{परन्तु } \frac{\text{चरज्या द्युज्या}}{\text{त्रि}} = \text{कुज्या इतलिये}$

अक्षज्या के स्वरूप में कुज्या को उत्पादन देने में $\frac{\text{अक्षज्या} \times \text{त्रि}}{\text{अग्रा त्रि}} = \frac{\text{अक्षज्या} \times \text{त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{अक्षज्या}$

तथा $\frac{\text{अक्षज्या त्रि}}{\text{समशङ्कु}} = \text{अक्षज्या}$ । परन्तु $\frac{\text{त्रि १०}}{\text{समकर्ण}} = \text{समशङ्कु}$ । इसलिये अक्षज्या के स्वरूप में

समशङ्कु को उत्पादन देने में $\frac{\text{अक्षज्या त्रि}}{\text{त्रि १२}} = \frac{\text{अक्षज्या त्रि समक}}{\text{त्रि १२}} = \frac{\text{अक्षज्या समक}}{१२} = \text{अक्षज्या}$

इससे प्राचार्योक्त प्रकार उपपन्न हुआ ॥२०॥

इदानी पुनरपि लम्बज्यायनमाह ।

पलमाहृत्लम्बज्या नृत्लातात् नृभाक्षगुणघातात् ।

श्रुतिगुणिता क्रान्तिज्या भावृत्ताप्रोद्धृता वा स्यात् ॥२१॥

त्रि भा — नृभाक्षगुणघातात् (शङ्कु पलभाऽक्षज्यावघात्) नृत्लातात् (शङ्कु तलभक्तात्) पलमाहृत् तदा लम्बज्या भवेत् । अथवा क्रान्तिज्या श्रुतिगुणिता (छायाकर्णगुणा) भावृत्ताप्रोद्धृता (छायाकर्णगोलीयाग्रया भक्ता) तदा लम्बज्या भवेत् ॥२१॥

अत्रोपपत्ति ।

श्लोकपूर्वाघोक्तानुसारेण $\frac{\text{शङ्कु} \times \text{पलभा} \times \text{अक्षज्या}}{\text{पलभा शङ्कुतल}}$

$= \frac{\text{शङ्कु} \times \text{अक्षज्या}}{\text{शङ्कुतल}} = \text{लम्बज्या} ।$

अथवा $\frac{\text{क्रान्तिज्या त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{लज्या}$ । परन्तु $\frac{\text{छायाग्रीयाग्रा त्रि}}{\text{छायाकर्ण}} = \text{अग्रा}$

अतो लम्बज्यास्वरूपेऽग्राया उत्पादनेन $\frac{\text{अक्षज्या त्रि}}{\text{छायाग्रीयाग्रा त्रि}} = \frac{\text{अक्षज्या त्रि छायाकर्ण}}{\text{छायाग्रीयाग्रा त्रि छायाकर्ण}}$

$= \frac{\text{अक्षज्या छायाकर्ण}}{\text{छायाग्रीयाग्रा}} = \text{लज्या} ।$ एतेनऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् । श्लोकपूर्वार्धे पलभा

गुणनभजन क्रियते तावता किमपि फल न भवति, मन्वे पदपूर्त्यर्धमाचार्यैरेव कृतमिति ॥२१॥

अथ पुन लम्बज्या के मानयन बहते हैं ।

हि भा — शङ्कुपलभा और अक्षज्या के घात में पलभा और शङ्कुतल के घात से भाग देने से लम्बज्या होती है । अथवा क्रान्तिज्या को छायाकर्ण से गुणकर छायाकर्णवृत्तीयाग्रा से भाग देने में लम्बज्या होती है ॥२१॥

उपपत्ति

श्लोको के पूर्वार्धोक्ति के अनुसार $\frac{शङ्कु \times पलभा}{पलभा शङ्कुल}$ अथवा

$$= \frac{शङ्कु \times अथवा}{शङ्कुल} = लम्बज्या$$

अथवा $\frac{क्राज्या त्रि}{अग्रा} = लज्या$ । परन्तु $\frac{छायाकर्णवृत्तअग्रा त्रि}{छायाकर्ण} = अग्रा$

लम्बज्या स्वरूप मे अग्रा को उत्पापन देने से $\frac{क्राज्या त्रि}{छायाकर्णवृत्तअग्रा त्रि}$
छायाकर्ण

$= \frac{क्राज्या त्रि छायाकर्ण}{छायाकर्णवृत्तअग्रा त्रि} = \frac{क्राज्या छायाकर्ण}{छायावृत्तअग्रा}$ = लम्बज्या श्लोक के पूर्वार्ध मे पलभा से गुणकर पलभा से भाग देते हैं इससे कुछ लाभ नहीं होता है । मालूम होता है आचार्य ने पद-पूर्ति के लिये ऐसा किया है, इससे आचार्योक्त उपपत्ति हुआ ॥ २१॥

इदानीमक्षज्यालम्बज्ययोश्चाप विधाययनाशानयन निदिशति ।

तद्धनुषी लम्बाक्षवृत्त्रमधनुषी तथोत्क्रमाह्वाभ्याम् ।
याम्योऽक्षोऽक्षच्छाया याम्याऽजतुलाक्षविवरज्या ॥२२॥
त्रिज्यागुणिता भवता परमापक्रान्तिजीवयाप्तधनु ।
देव ग्रहे यदा भा दक्षिणगोलादिगम्यभानुमत ॥२३॥
महती मेपादिगतच्छायातस्त्वन्यथा शोध्यम् ।
यातोऽन्यथा विषेय चापत्रिप्रश्नकर्मविधौ ॥२४॥
पट्टाशयन्तरिताद् वा भानुमतोऽभीष्ट कालिकात्साध्यम् ।
अयनचलन स्वबुद्ध्या गणकेन हि चापचतुरेण ॥२५॥

त्रि भा — तद्धनुषी (तयोर्लम्बाक्षज्ययोश्चापे) लम्बाक्षी (लम्बाशाक्षाशी) भवत । तथोत्क्रमाह्वाभ्याम् (लम्बाशाक्षाशीलम्बज्याभ्याम्) उत्त्रमधनुषी (उत्त्रमचापे) भवत । अक्ष (अक्षाग) याम्य (दक्षिणदिक्) अक्षच्छाया (पलभा) याम्या (दक्षिणदिक्) अजतुलाक्षविवरज्या (मपादि तुलादि-विन्दोरक्षाशान्तरज्या) त्रिज्यागुणिता, परमापक्रान्तिजीवया (परमक्रान्तिज्यया) भवता, अवाप्तधनु (फलचाप) कार्य ग्रहे देय यदा दक्षिणगोलादि (तुलादि) गम्यसूर्यस्य मेपादिगतच्छायात (मेपादिगतसूर्यच्छायात) महती भवेत् । अन्यथा मेपादिगतच्छायातस्तुलादिगम्यच्छायात्सा भवेत्तदा तन्पूर्वानीन फल ग्रहे शोध्य याते (दक्षिणगोलादितोऽग्राते रवो अन्यथा पूर्वोक्तधार्तव विपरीत ग्रह वर्त्तव्यम् । वा चापत्रिप्रश्नकर्मविधौ पट्टाशयन्तरितत्वात् अभीष्टकालिकाद् भानुमत (सूर्यात्) चापचतुरेण (चापविगणनकृशनेन) गणकेन (ज्योतिर्विदा) स्वबुद्ध्या अयनचलन (अयनाशयन) माध्यमिनि ॥२२-२५॥

अत्रोपपत्तिः ।

मेपादितुलादिविन्दोरक्षाशान्तरज्या त्रिज्यया गुण्या परमक्रान्तिज्यया भक्ता तदाऽक्षाशान्तराशसम्बन्धि भुजज्या भवेत्तच्चापकरणोनाक्षाशान्तरसम्बन्धि सम्पात-
चलन भवेदेतत्फल यदि मेपादिगतच्छायातस्तुलादिगम्यसूर्यच्छाया महती तदा
ग्रहे धनमन्यथाहीन तदाऽयनाग्रगतिसंस्कृतग्रहो भवेदन्यत्सर्वं स्फुटमेवेति ॥२२-२५॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते त्रिप्रदनाधिकारे लम्बाक्षज्यानयनविधिः

द्वितीयोऽध्यायः समाप्तः ।

अथ ग्रक्षज्या और लम्बज्या के चाप करने अयनांशानयन करते हैं ।

हि भा.—लम्बज्या और अक्षज्या के चाप करनेसे लम्बाक्ष और अक्षाक्ष होते हैं । लम्बा-
शोत्क्रमज्या और अक्षाशोत्क्रमज्या से चाप करने पर उत्क्रम चाप होते हैं । अक्षाक्ष की दिशा
दक्षिण है । पलभा की दिशा भी दक्षिण है । मेपादि और तुलादि बिन्दुओं की अक्षाशान्तरज्या
की त्रिज्या से गुणकर परम क्रान्तिज्या से भाग देने पर जो फल हो उसके चाप को ग्रह में
धन करना, यदि दक्षिणगोलादि (तुलादि) गम्य सूर्य की छाया मेपादिगत सूर्यच्छाया से
बड़ी हो तब, अन्यथा मेपादिगत छाया से उस छाया के अल्प रहने में पूर्वानीत फल को
ग्रह में ऋण करना दक्षिणगोलादि के गत रहने में धन और ऋण विपरीत होता है वा
चापीय त्रिप्रदना कार्यविधि में छ राशि के अन्तर रहने से अभीष्टकालिक सूर्य से चाप
लम्बज्या विषय में चतुर ज्योतिषी लोग अपनी बुद्धि से अयन चलन के साधन
करे ॥ २२ २५ ॥

उपपत्ति

मेपादि और तुलादि बिन्दुओं की अक्षाशान्तरज्या को त्रिज्या से गुणकर परम
क्रान्तिज्या से भाग देने में अक्षाशान्तर सम्बन्धीय भुजज्या होती है । चाप करने से अक्षाशान्तर
सम्बन्धीय अयनगति (सम्पातपत्ति) होती है । यदि मेपादिगतच्छाया से तुलादि गम्य सूर्य-
च्छाया अधिक हो तब उक्त फल को ग्रह में धन करना अन्यथा हीन करना तब अयनांश
संस्कृत ग्रह होते हैं । अन्य विषय स्पष्ट है ॥ २२-२५ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त में त्रिप्रदनाधिकार में लम्बाक्षज्यानयनविधि नामक

दूसरा अध्याय समाप्त हुआ ॥



तृतीयोऽध्यायः

अथ क्रान्तिज्यानयनविधिः

त्रादौ क्रान्तिज्यानयनमाह ।

क्रान्तिः परा जिनाशाः पराक्रमज्या जिनांशकज्योक्ता ।
तद्गुणिताऽर्कभुजज्या त्रिगुणाहृदिष्टापमज्या स्यात् ॥१॥

वि.भा.—परा क्रान्तिः (परमक्रान्तिः) जिनाशाः (चतुर्विंशत्यंशाः) परा-
क्रमज्या (परमक्रान्तिज्या) जिनांशकज्या (जिनज्या) उक्ता (कथिता) । अर्क-
भुजज्या (रविभुजज्या) तद्गुणिता (जिनज्यागुणिता) त्रिगुणाहृत् (त्रिज्याभक्ता)
इष्टापमज्या (इष्टाक्रान्तिज्या) स्यादिति ॥१॥

अथ क्रान्तिज्यानयनं कर्तव्यं ।

हि.भा.—परमक्रान्ति जिनांश (चौबीस अंश) है, परम क्रान्तिज्या जिनज्या कथित
है । रवि की भुजज्या को जिनज्या से गुणाकर त्रिज्या से भाग देने से इष्ट क्रान्तिज्या
होती है ॥१॥

अथवा क्रान्तिज्यानयनमाह ।

अष्टकृतिर्वा गुणिता रविभुजजीवयाऽष्टकुलकुभक्ता ।
स्वेष्टापक्रमजीवा तच्चापं क्रान्तिरिष्टा स्यात् ॥२॥

वि.भा.—अथवा अष्टकृतिः (अष्टचत्वारिंशत्) रविभुजजीवया (रवि-
भुजज्यया गुणिता अष्टकुलकु (१०१८) भक्ता तदा स्वेष्टापक्रमजीवा (स्वेष्ट-
क्रान्तिज्या) भवेत् । तच्चापमिष्टा क्रान्तिः ॥२॥

अत्रोपपत्तिः ।

अथ गोलसन्धितो नवत्यंशवृत्तमयनप्रोतवृत्तम् । गोलसन्धितोऽयनसन्धि
(क्रान्तिवृत्तायनप्रोतवृत्तयोः सम्पात) यावत्क्रान्तिवृत्ते नवत्यंशः । गोलसन्धितो-
ऽयनप्रोतवृत्तनाडीवृत्तयोः सम्पात यावन्नाडीवृत्ते नवत्यंशः । नाडीक्रान्तिवृत्तयो-
न्तरेऽयनप्रोतवृत्ते परमक्रान्तिः । तदा नवत्यंशनवत्यंशजिनांशभुजत्रयैस्त्वन्नमेक
त्रिभुजम् । क्रान्तिवृत्ते यत्र रविरस्ति तदुपरिगतध्रुवप्रोतवृत्तं यत्र नाडीवृत्ते

लगति लगति ततो रवि यावद् ध्रुवप्रोतवृत्ते क्रान्तिः । गोलसन्धितोरवि यावत्क्रान्ति-
वृत्ते रविभुजाशा । गोलसन्धितो नाडीवृत्तध्रुवप्रोतवृत्तयोः सम्पातं यावन्नाडीवृत्ते
विषुवाशा । भुजाशविषुवाशक्रान्त्यंशस्तपन्न द्वितीयत्रिभुजम् । एतयोः क्रान्ति-
क्षेत्रोर्ज्याक्षेत्रसजातीयत्वाद् अनुपातो यदि त्रिज्यया जिनज्या लभ्यते तदा रवि-
भुजज्यया किमित्यनुपातेनागतेष्टक्रान्तिज्या तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{त्रिज्या} \cdot \text{रभुजज्या}}{\text{त्रि}}$

अत्र जिनज्यात्रिज्ययोः २६ एभिर्गवर्तनेन $\frac{४८ \times \text{रभुजज्या}}{१०१८} = \text{इक्राज्या स्व-}$
त्वान्तरात् । एतच्चापमिष्टक्रान्तिरित्युपपन्नमाचार्योक्तमिति ॥२॥

अत्र पुन क्रान्तिज्यानयनं कर्तव्यं है ।

हि. भा—अथवा रवि की भुजज्या से ४८ से गुणकर १०१८ इतने से भाग देने से
इष्टक्रान्तिज्या होती है । उसका चाप इष्टक्रान्ति होती है ॥२॥

उपपत्ति ।

गोलसन्धि से नवत्यश वृत्त अयन प्रोतवृत्त है । गोलसन्धि से अयनसन्धि (क्रान्ति-
वृत्त और अयनप्रोतवृत्त के सम्पात) तक क्रान्तिवृत्त में नवत्यश, गोलसन्धि में नाडीवृत्त
और अयनप्रोतवृत्त के सम्पात तक नाडीवृत्त में नवत्यश, अयनप्रोतवृत्त में नाडीवृत्त और
क्रान्तिवृत्त के अन्तर्गत जिनाश (परमक्रान्ति) इन नवत्यश, नवत्यंश, जिनाश तीनों भुजो से
एक त्रिभुज, और क्रान्तिवृत्त में जहा पर रवि है तदुपरिगत ध्रुव प्रोतवृत्त जहा नाडीवृत्त
में लगता है वहा से रवि तक ध्रुव प्रोतवृत्त में इष्टक्रान्ति, गोलसन्धि से रवि तक
क्रान्तिवृत्त में रविभुजाशा, गोलसन्धि में ध्रुव प्रोतवृत्त नाडीवृत्त के सम्पात तक नाडी
वृत्त में विषुवाश, विषुवाश, भुजाश, क्रान्त्यंश इन तीनों भुजो से उत्पन्न द्वितीय चापीय
जात्यत्रिभुज है । इन दोनों क्रान्तिक्षेत्र के ज्वाक्षेत्र के सजातीय होने के कारण अनुपात
करते हैं यदि त्रिज्या में जिनज्या पाते हैं तो रविभुजज्या में क्या इस अनुपात से रवि
की इष्टक्रान्तिज्या आती है । $\frac{\text{त्रिज्या} \cdot \text{रभुजज्या}}{\text{त्रि}} = \text{इक्राज्या}$, यहा जिनज्या और त्रिज्या में

२६ इससे अवर्तन देने में $\frac{४८ \times \text{रभुजज्या}}{१०१८} = \text{इष्टक्राज्या (स्वत्वान्तर में)}$ इसके चाप करने
से इष्टक्रान्ति होती है ॥२॥

पुन. क्रान्तिज्यानयनं कर्तव्यं है ।

अथवा क्रमजीवाभिः प्रागुक्ताभिर्गुणोऽपमज्या स्यात् ।
क्रान्तिकलाभिर्भावी क्रान्तिकलाः पूर्ववत्साध्यः ॥३॥

वि भा—अथवा क्रमजीवाभिः प्रागुक्ताभिः क्रमजीवाभिः (पूर्वकथितक्रम-
ज्याभिः) क्रान्तिकलाया गुणः (ज्या) साध्यः, सापमज्या (क्रान्तिज्या) स्यात्

क्रान्तिकलाभिः मीर्वी (ज्या) क्रान्तिज्या स्यात् । पूर्ववत्क्रान्तिकलाः साध्या इति ॥३॥

पुन क्रान्तिज्या के विषय मे कहते है ।

वि. भा.—अथवा पूर्व कथित क्रमज्या से क्रान्तिवला की ज्या साधन करना वह क्रान्तिज्या होती है । क्रान्तिकला पर से ज्या क्रान्तिज्या होती है । क्रान्तिकला पूर्ववत् साधन करना ॥३॥

पुन क्रान्तिज्यानयनान्याह ।

लम्बज्येष्टनृसमनरसूर्यगुणिता क्रमादिला मीर्वी ।
अक्षज्यानृतलाप्राऽक्षाभाहृद्वाऽपमज्याः स्युः ॥४॥
द्वादश लम्बज्येष्टनृसमनरनिहताः क्रमेण वाऽग्रज्या ।
अक्षधृति त्रिभुजज्या निजधृति तद्दृतिहृदपमज्याः ॥५॥
अप्राक्षधृति-निजधृतिविष्कम्भदलेहृतः समनरो वा ।
कुज्याऽक्षाभा स्वेष्टनृपलगुणनिघ्नोऽपमज्याः स्युः ॥६॥

वि. भा.—इलामीर्वी (कुज्या) क्रमात् लम्बज्येष्टनृसमनरसूर्य (लम्बज्येष्टशंकु समशंकु द्वादशभिः) गुणिता, क्रमात् अक्षज्यानृतलाप्राऽक्षाभाहृत् (अक्षज्याशंकुतलाप्रापलभा) भक्ता तदाऽपमज्याः (क्रान्तिज्या) स्युः ॥४॥ अथवा अग्रज्याः (अप्रा) द्वादशलम्बज्येष्टनृसमनरनिहताः क्रमेण अथुतित्रिभुजज्या निजधृति तद्दृतिहृत् (पलकरणत्रिज्याहृत्तितद्दृतिभिर्भक्ता) तदाऽपमज्या (क्रान्तिज्या) स्युः ॥५॥ अथवा समनर (समशंकु) कुज्याऽक्षाभा स्वेष्टनृपलगुणनिघ्न (कुज्यापलभास्वेष्टशंकुअक्षज्यागुणित) अप्राक्षधृतिनिजधृति विष्कम्भदले (अप्रापलकरणहृत्त्रिज्याभि) हृत (भक्त) तदाऽपमज्या (क्रान्तिज्या) स्युरिति ॥४-६॥

अत्रोपपत्ति ।

अप्राऽक्षक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{लज्या} \times \text{कुज्या}}{\text{अक्षज्या}} = \text{क्राज्या} । \frac{\text{इशकु} \times \text{कुज्या}}{\text{शकुतल}} = \text{क्राज्या} ।$

$\frac{\text{समशंकु} \times \text{कुज्या}}{\text{अप्रा}} = \text{क्राज्या} । \text{तथा } \frac{\text{१२} \times \text{कुज्या}}{\text{पलभा}} = \text{क्राज्या}$

एतेन प्रथमश्लोक उपपद्यते ।

अथवा

$\frac{\text{१२} \times \text{अप्रा}}{\text{पलकरण}} = \text{क्राज्या} । \frac{\text{लज्या. अप्रा}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या} । \frac{\text{इशकु. अप्रा}}{\text{हृति}} = \text{क्राज्या} ।$

तथा $\frac{\text{समशंकु} \times \text{अप्रा}}{\text{तद्दृति}} = \text{क्राज्या} ।$ एतेन द्वितीयश्लोक उपपद्यते ।

अथवा

$$\frac{\text{कुज्या समस}}{\text{अध्या}} = \text{त्राज्या} \quad \frac{\text{पलभा समस}}{\text{पलक}} = \text{त्राज्या} \quad \frac{\text{इश} \times \text{समस}}{\text{हति}} = \text{त्राज्या} \quad \parallel$$

$$\frac{\text{अध्याज्या समस}}{\text{त्रि}} = \text{त्राज्या} \quad \text{एतावता तृतीयश्लोक उपपद्यते ॥४६॥}$$

अत्र प्रथम-द्वितीय तृतीय श्लोक-शब्देनात्रान्त्यश्लोकत्रय गृहीतव्यमिति ॥

पुन अनेक प्रकार से क्रान्तिज्या के मानयन कहते हैं ।

हि भा — कुज्या को क्रमशः लम्बज्या, इष्टशङ्कु, समशङ्कु, और द्वादश अंश गुणकर क्रमशः अध्याज्या, शङ्कु, नल अध्या और पलभा से भाग देने से क्रान्तिज्या होती है ॥४॥ अथवा अध्या को द्वादश, लम्बज्या इष्टशङ्कु, और समशङ्कु ने पृथक्-पृथक् गुणकर क्रमशः पलकएँ, त्रिज्या, हति, और तद्वृत्ति से भाग देने से क्रान्तिज्याएँ होती हैं ॥५॥ अथवा समशङ्कु के पृथक्-पृथक् कुज्या, पलभा, इष्टशङ्कु और अध्याज्या से गुणकर क्रमशः अध्या, पलकएँ हति और त्रिज्या से भाग देने से क्रान्तिज्याएँ होती हैं ॥४-६॥

उपपत्ति

$$\text{अध्याज्या त्रानुपात से लज्या कुज्या} = \text{त्राज्या} \quad \frac{\text{इशक} \times \text{कुज्या}}{\text{शङ्कुतल}} = \text{त्राज्या} \quad \parallel$$

$$\frac{\text{समशङ्कु} \times \text{कुज्या}}{\text{अध्या}} = \text{त्राज्या} \quad \left| \quad \frac{\text{१२} \times \text{कुज्या}}{\text{पलभा}} = \text{त्राज्या} \right.$$

इससे चौथा श्लोक उपपन्न हुआ ।

अथवा

$$\frac{\text{१२} \times \text{अध्या}}{\text{पलकएँ}} = \text{त्राज्या} \quad \frac{\text{लज्या अध्या}}{\text{त्रि}} = \text{त्राज्या} \quad \frac{\text{इशङ्कु} \times \text{अध्या}}{\text{हति}} = \text{त्राज्या}$$

$$\frac{\text{समस} \times \text{अध्या}}{\text{तद्वृत्ति}} = \text{त्राज्या} \quad \text{इससे पांचवा श्लोक उपपन्न हुआ ।}$$

$$\text{अथवा } \frac{\text{कुज्या समस}}{\text{अध्या}} = \text{त्राज्या} \quad \frac{\text{पलभा समस}}{\text{पलक}} = \text{त्राज्या} \quad \frac{\text{इश समस}}{\text{हति}} = \text{त्राज्या}$$

$$\frac{\text{अध्याज्या. समस}}{\text{त्रि}} = \text{त्राज्या} \quad \text{इससे छठा श्लोक उपपन्न हुआ ॥६-९॥}$$

पुन रषि क्रान्तिज्यायनान्याह ।

अध्यावलम्बधनतद्वृत्ति स्त्रिज्याकृति भाजिताऽपमज्या वा ।

नूलतधनशङ्कुगुणिता तद्वृत्तिरपवा स्वपृत्तिकृतिभक्ता ॥७॥

द्वादश पलभा गुणिते पललम्बज्ये समश्रवणभक्ते ।
क्रान्तिज्ये वा कुज्याप्राकृतिविश्लेषमूलं वा ॥८॥

हि मा — अथवा अक्षावलम्बघनतद्घृति (अक्षज्यालम्बज्यागुणित-
तद्घृति) त्रिज्याकृतिभाजिता (त्रिज्यावर्गभक्ता) अपमज्या (क्रान्तिज्या) भवेत्
अथवा तद्घृति नृतलघनशङ्कुगुणिता (शङ्कुतलगुणितशङ्कुना गुणिता)
स्वघृतिकृतिभक्ता (हृतिवर्गविभाजिता) क्रान्तिज्या भवेत् ॥ अथवा पललम्बज्ये
(अक्षज्या लम्बज्ये) पृथक् द्वादशपलभागुणिते समश्रवणभक्ते (समकर्णभक्ते)
तदा क्रान्तिज्ये भवत । वा कुज्याप्राविश्लेषमूल (कुज्याप्रावर्गान्तरमूल)
क्रान्तिज्या भवेदिति ॥७८॥

अनोपपत्ति

$$\text{अक्षक्षेत्रानुपातेन } \frac{\text{अज्या तद्घृति}}{\text{त्रि}} = \text{अग्रा तत } \frac{\text{लज्या} \times \text{अग्रा}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या}$$

$$\text{अत्राग्रस्वरूपस्योत्थापनात् } \frac{\text{अज्या लज्या तद्घृति}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या । अथवा}$$

$$\frac{\text{शङ्कुतल} \times \text{तद्घृति}}{\text{हृति}} = \text{अग्रा । तत } \frac{\text{शङ्कु} \times \text{अग्रा}}{\text{हृति}} = \text{क्राज्या अत्राग्रस्वरूप-}$$

$$\text{स्योत्थापनेन } \frac{\text{शङ्कुतल} \times \text{शङ्कु} \times \text{तद्घृति}}{\text{हृति}} = \text{क्राज्या । अथवा}$$

$$\text{द्वादश पलभागुणिते इत्यादिश्लोकानुसारेण } \frac{\text{अज्या} \times १२}{\text{समकर्ण}} = \frac{\text{अज्या} \times १२ \times \text{सश}}{\text{त्रि } १२}$$

$$= \frac{\text{अज्या सश}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या ।}$$

$$\text{तथा } \frac{\text{लज्या} \times \text{पलभा}}{\text{समकर्ण}} = \frac{\text{लज्या} \times \text{पभा}}{\text{त्रि } १२} = \frac{\text{लज्या पभा सश}}{\text{त्रि } १२} = \frac{\text{अज्या सश}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या}$$

अथवा अत्रात्राप्रक्रान्तिचापचरत्तण्डैरुत्पन्नत्रिभुजज्याक्षेत्रे

$$\sqrt{\text{अग्रा}^2 - \text{कुस्या}^2} = \text{क्रान्तिज्या । एतावताऽऽचार्योक्तं सर्वमुपपन्नम् ॥७८॥$$

अब पुन अनेक प्रकार मे क्रान्तिज्यानयन करने हैं ।

हि. मा. — अथवा अक्षज्या लम्बज्या गुणित तद्घृति मे त्रिज्यावर्ग से भाग देने से
क्रान्तिज्या होती है । अथवा शङ्कुतल और शङ्कु से गुणित तद्घृति (हृति) वर्ग मे भाग
द देने से क्रान्तिज्या होती है ।

अथवा अक्षज्या और लम्बज्या को द्वादश और पलभा मे गुणकर समकर्ण से भाग
द देने से दो तरह की क्रान्तिज्या होती है । वा अग्रा और कुज्या के वर्गान्तर मूल क्रान्तिज्या
होती है ॥ ७८ ॥

उपपत्ति ।

अक्षाक्षेत्र के अनुपात से $\frac{\text{अज्या तद्दृति}}{\text{त्रि}} = \text{अग्रा} \therefore \frac{\text{लज्या अग्रा}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या}$ । इससे अग्रा-

के स्वरूप को उत्पादन देने से $\frac{\text{अज्या लंज्या तद्दृति}}{\text{त्रि}^2} = \text{क्राज्या}$ । अथवा

$\frac{\text{शङ्कु तल तद्दृति}}{\text{हति}} = \text{अग्रा} \therefore \frac{\text{शङ्कु} \times \text{अग्रा}}{\text{हति}} = \text{क्राज्या}$ इसमें अग्रा के स्वरूप को

उत्पादन देने से $\frac{\text{शङ्कु} \times \text{शङ्कुतल} \times \text{तद्दृति}}{\text{हति}^2} = \text{क्राज्या}$ । अथवा

‘द्वादशपलभा गुणिते’ इत्यादि श्लोक के अनुसार

$\frac{\text{अज्या} \times १२}{\text{समकर्ण}} = \frac{\text{अज्या} १२}{\text{त्रि} १२} = \frac{\text{अज्या} \times \text{समशङ्कु}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या}$ ।

$\frac{\text{लज्या} \times \text{पलभा}}{\text{समक}} = \frac{\text{लज्या} \times \text{पलभा}}{\text{त्रि} १२} = \frac{\text{लज्या पभा सश}}{\text{त्रि} १२} = \frac{\text{अज्या मश}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या}$ ।

अथवा अग्राचाप क्रान्तिचाप और चरलण्ड चापों में उत्पन्न त्रिभुज के ज्याक्षेत्र में $\sqrt{\text{अग्रा}^2 - \text{कुज्या}^2} = \text{क्राज्या}$ । इनसे आचार्योक्त सब उपपन्न हुए ॥७-८ ॥

पुनस्तदानयनमाप ।

पलकर्णहृतो दिनदलनरोऽर्कहृत् फलकुगुणप्रतिविशेषः ।

याम्योत्तरयोस्तद्विभ्रगुणकृतिविद्युतिमूलमपमज्या ॥६॥

वि. भा — दिनदलनर (दिनार्धशङ्कु) पलकर्णहृत (पलकर्णगुणितः) अर्कहृत् फलकुगुणप्रतिविशेष (द्वादशभक्तेन यत्फल स कुज्याप्रतिविशेषोऽर्थाद्द्युज्या) याम्योत्तरयो. (दक्षिणोत्तरयो भवत्यर्थाद्द्युज्याया. स्वरूप दक्षिणोत्तररूप भवति, तद्विभ्रगुणकृतिविद्युतिमूल (द्युज्यात्रिज्ययोर्बर्गान्तरमूल) अपमज्या (क्रान्तिज्या) भवेदिति ॥ ६ ॥

अत्रोपपत्तिः ।

अक्षाक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{पलक} \times \text{दि} \frac{२}{३} \text{र्क}}{१२} = \text{दि} \frac{२}{३} \text{हति} = \text{द्युज्या}$

ततस्त्रिज्याक्रान्तिज्याद्युज्याभिरुपपन्नजाव्यत्रिभुजे $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{द्युज्या}^2}$
= क्रान्तिज्या ।

एतावतोपपन्नमाचार्योक्तमिति ॥ ६ ॥

पुन क्रान्तिज्यानयन कहत है ।

हि भा — मन्वान्दशङ्कु को पलवर्ण से गुणकर बारह से भाग देने से याम्यात्तराकार द्युज्या होनी है । उसके और त्रिज्याधर्म के अन्तर बरके मूल लेने से क्रान्तिज्या होती है ॥ ९ ॥

उपपत्ति

अक्षक्षेत्र के अनुपात से $\frac{\text{पलक} \times \text{दि } \frac{1}{2} \text{ च}}{१२} = \text{दि } \frac{1}{2}$ हति = द्युज्या, तब त्रिज्या, क्रान्तिज्या और द्युज्या से उत्पन्न जात्यत्रिभुज में $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{द्युज्या}^2} = \text{क्राज्या}$ इससे आचार्योक्त उत्पन्न हुआ ॥ ९ ॥

पुन क्रान्तिज्यानयनान्याह ।

द्युज्यात्रिज्याकृत्योर्विशेषमूलं त्वपाक्रमज्या वा ।

त्रिज्या द्युज्यायोगान्निजान्तरघनात्पद वा स्यात् ॥१०॥

द्युज्यार्कघातगुणिता चरार्धजीवाऽक्षभा त्रिशिञ्जिन्यो ।

घातेन हृता लब्धं स्वेष्टापक्रान्तिजीवा वा ॥११॥

हि भा — वा द्युज्यात्रिज्याकृत्योर्विशेषमूल (द्युज्यात्रिज्ययोर्वगन्तरमूल) अपक्रमज्या (क्रान्तिज्या) भवेत् । वा त्रिज्या द्युज्या योगात् निजान्तरघनात् (त्रिज्याद्युज्यान्तरगुणितात्) पद (मूल) क्रान्तिज्या स्यात् । चरार्धजीवा (चरज्या) द्युज्यार्कघातगुणिता (द्युज्याद्वादशघातगुणिता) अक्षभा त्रिशिञ्जिन्योर्घातेन (पलभा त्रिज्ययोर्वधेन) हृता (भक्ता) लब्धं स्वेष्टापक्रान्तिजीवा (स्वेष्टक्रान्तिज्या) भवेदिति ॥१० ११॥

अत्रोपपत्ति ।

अथ $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{द्यु}^2} = \text{क्राज्या}$ वर्गान्तरस्य योगान्तरघातसमत्वात्

$\sqrt{(\text{त्रि} + \text{द्यु}) (\text{त्रि} - \text{द्यु})} = \text{क्राज्या}$ । अथवा $\frac{१२ \times \text{क्राज्या}}{\text{पलभा}} = \text{क्राज्या}$ ।

परन्तु $\frac{\text{चरज्या द्यु}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या}$ अतः क्रान्तिज्यास्वरूपे कुज्योत्थापनात्

$\frac{१२ \times \text{चरज्या द्यु}}{\text{त्रि पलभा}} = \text{क्राज्या}$, एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नं सर्वमिति ॥१० ११॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते त्रिप्रश्नाधिकारे क्रान्तिज्यानयनविधि.

तृतीयोऽध्यायः समाप्तः ॥

अब पुन क्रान्तिज्यानयन कहते हैं ।

हि भा —अथवा क्षुज्या और त्रिज्या के वर्गान्तर मूल क्रान्तिज्या होती है । अथवा त्रिज्या और क्षुज्या के योग को अन्तर से गुणकर भूस लेने से क्रान्तिज्या होती है । अथवा चरज्या को क्षुज्या और द्वादश के घात से गुणकर पलभा और त्रिज्या के घात से भाग देने से क्रान्तिज्या होती है ॥ १०-११ ॥

उपपत्ति ।

$\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{क्षु}^2} = \text{क्राज्या}$, वर्गान्तर योगान्तर घात के बराबर होता है इसलिये

$\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{क्षु}^2} = (\text{त्रि} + \text{क्षु}) (\text{त्रि} - \text{क्षु}) = \text{क्राज्या}$ । अथवा $\frac{१२ \times \text{क्षुज्या}}{\text{पलभा}} = \text{क्राज्या}$

परन्तु $\frac{\text{चरज्या} \times \text{क्षु}}{\text{त्रि}} = \text{क्षुज्या}$ अतः क्रान्तिज्या के स्वरूप में क्षुज्या को उत्पादन

देने से

$\frac{१२ \times \text{चरज्या} \times \text{क्षु}}{\text{त्रि पलभा}} = \text{क्राज्या}$, इससे प्राचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥१०-११॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त में त्रिप्रदनाधिकार में क्रान्तिज्यानयनविधि नामक
तृतीय अध्याय समाप्त हुआ ॥



चतुर्थोऽध्यायः

अथ द्युज्यानयनविधिः

तनादौ द्युज्यानयनमाह ।

क्रान्तिज्यावर्गोनात्त्रिज्यावर्गात्पदं द्युजीवा स्यात् ।

त्रिज्या क्रान्तिज्यान्तरसमासघातस्य मूलं वा ॥१॥

वि भा.—क्रान्तिज्यावर्गोनात् त्रिज्यावर्गात् क्रान्तिज्यावर्गरहिता त्रिज्या-
वर्गात् पदं (मूल) द्युजीवा (द्युज्या) स्यात् । वा त्रिज्याक्रान्तिज्यान्तरसमास-
घातस्य (त्रिज्याक्रान्तिज्ययोर्योगान्तरवधस्य) मूल द्युज्या स्यादिति ॥१॥

अत्रोपपत्ति ।

त्रिज्याक्रान्तिज्याद्युज्याभिरुत्पन्नजात्यत्रिभुजे $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{क्राज्या}^2} = \text{द्यु}$, वर्गा-
न्तरयोगान्तरघातसमत्वात् $\sqrt{(\text{त्रि} + \text{क्राज्या})(\text{त्रि} - \text{क्राज्या})} = \text{द्यु}$
∴ सिद्धम् ॥१॥

अथ द्युज्यानयनं बहते है ।

हि भा.—क्रान्तिज्या वर्ग को त्रिज्यावर्ग में घटाकर मूल लेने में द्युज्या होती है ।
अथवा त्रिज्या और क्रान्तिज्या के योगान्तर घात के मूल लेने में द्युज्या होती है ॥१॥

उपपत्ति ।

त्रिज्या क्रान्तिज्या और द्युज्या से उत्पन्न जात्य त्रिभुज में $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{क्राज्या}^2} = \text{द्यु}$,
परन्तु वर्गान्तर योगान्तर घात के बराबर होता है इसलिए $\sqrt{(\text{त्रि} + \text{क्राज्या})(\text{त्रि} - \text{क्राज्या})}$
= द्यु ∴ सिद्ध हुआ ॥१॥

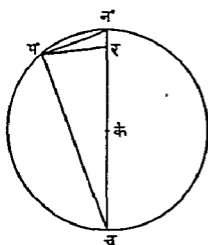
पुनस्तदानयनमाह ।

व्यस्त क्रान्तिज्याहृत्क्रान्तिगुणकृतिः फलं त्रिभज्योन्म् ।

द्युज्या वा व्यस्तापमजीवा त्रिज्यान्तरं वा स्यात् ॥२॥

वि भा.—क्रान्तिगुणकृतिः (क्रान्तिज्यावर्गं) व्यस्तक्रान्तिज्याहृत् (क्रान्त्यु-
त्क्रमज्यया भक्ता) फलं त्रिभज्योन् (त्रिभज्यया हीन) वा द्युज्या भवेत् । वा व्यस्ता-
पमजीवा त्रिज्यान्तरं (क्रान्त्युत्क्रमज्या त्रिज्ययोरन्तरं) द्युज्या स्यादिति ॥२॥

अथोपपत्तिः ।



चित्र न. १२

तथा त्रि—क्रान्त्युत्क्रमज्या = शु । एतेनोपपन्नमाचार्योक्तम् ॥२॥

पुन शुज्यानयनं कहते हैं ।

हि. भा. — क्रान्तिज्यावर्ग में क्रान्ति की उत्क्रमज्या से भाग देकर जो फल हो उसमें त्रिज्या घटाने में शुज्या होती है । वा क्रान्ति की उत्क्रमज्या और त्रिज्या के अन्तर शुज्या होती है ।

उपपत्ति ।

उपरिलिखित चित्र देखिए । के = वृत्तकेन्द्र । नचचाप = क्रान्तिचाप, पर = क्रान्तिज्या रत = क्रान्ति की उत्क्रमज्या । पनरेखा = क्रान्तिपूरुषज्या । केच = केन = त्रिज्या । केर = क्रान्तिकोटिज्या = त्रिज्या । <चपन = ६० तब पचर, परन दोनों त्रिभुजों के समानोप होने में अनुपात करते हैं $\frac{पर \times पर}{रत} = \frac{पर^2}{रत} = \frac{क्रान्तिज्या^2}{क्रान्त्युत्क्रमज्या}$

= रच = त्रि + शु ।

अतः $\frac{क्रान्तिज्या^2}{क्रान्त्युत्क्रमज्या} - त्रि = शु$ । तथा त्रि—क्रान्त्युत्क्रमज्या = शु ।

इसमें आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥२॥

पुनस्तदानयनमाह ।

क्रान्ति त्रिभान्तरज्या शुज्या वा चरदलजीवया विहृता ।

त्रिज्या क्षितिजीवाधनाऽहोरात्रार्धजीवा वा ॥३॥

वि. भा. — वा क्रान्तित्रिभान्तरज्या (क्रान्तिनवत्यशयोरन्तरक्रान्तिकोटिज्या) शुज्या भवेत् । वा क्षितिजीवाधना त्रिज्या (कुज्यागुणितत्रिज्या) चरदलजीवया विहृता (चरज्या भक्ता) तदाऽहोरात्रार्धजीवा (शुज्या) भवेदिति ॥३॥

अत्रोपपत्ति ।

ज्या (६०—क्रान्ति) = क्रान्तिकोटिज्या = द्युज्या । अथवा क्षितिजाहोरात्रवृत्तयो सम्पातोपरिगत ध्रुवप्रोतवृत्त यत्र नाडीवृत्ते लगति तस्मात्पूर्वस्वस्तिक यावन्नाडीवृत्ते चरचापम् । एतावता त्रिभुजद्वय जातम् । क्षितिजाहोरात्रवृत्त-सम्पातोपरिगतध्रुवप्रोतवृत्ते ध्रुवान्नाडीवृत्त यावन्नवत्यश प्रथमो भुज । ध्रुवात्पूर्व-स्वस्तिक यावदुन्मण्डले नवत्यशो, द्वितीयो भुज । नाडीवृत्ते चरचाप तृतीयो भुज इत्येक त्रिभुजम् । ध्रुवात्क्षितिजाहोरात्रवृत्तयो सम्पात यावद् ध्रुवप्रोतवृत्ते द्युया-चापमेको भुज । ध्रुवादुन्मण्डलाहोरात्रवृत्तयो सम्पात यावदुन्मण्डले द्युज्याचाप द्वितीयो भुज । अहोरात्रवृत्ते तृतीयो भुज । एतयोस्त्रिभुजयो र्याक्षेत्रसाजात्यादनुपात

$$\frac{\text{चरज्या} \times \text{द्यु}}{\text{त्रि}} = \text{कुज्या अतः} \quad \frac{\text{कुज्या. त्रि}}{\text{चरज्या}} = \text{द्यु} । \text{अत उपपन्नम् ॥३॥}$$

पुन द्युज्या के आनयन करते हैं ।

हि भा — वा क्रान्ति और नवत्यश के अंतर की ज्या द्युज्या होती है । अथवा त्रिज्या की कुज्या से गुणकर चरज्या से भाग देने से द्युज्या होती है ।

उपपत्ति

ज्या (६०—क्रान्ति) = क्रान्ति कोटिज्या = द्यु । अथवा क्षितिजवृत्त और अहोरात्रवृत्त के सम्पातगत ध्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्त मजहा लगता है वहा से पूर्वस्वस्तिक तत्र नाडीवृत्त म चर चाप है । अब दो त्रिभुज उत्पन्न हुए क्षितिजाहोरात्रवृत्त सम्पातगत ध्रुव प्रोतवृत्त मे ध्रुव से नाडीवृत्त पर्यन्त नवत्यश प्रथम भुज । ध्रुव से पूर्वस्वस्तिक पर्यन्त उन्मण्डल मे नवत्यश द्वितीय भुज । नाडीवृत्त म चार चाप तृतीय भुज । यह प्रथम त्रिभुज है । ध्रुव से क्षितिजाहोरात्रवृत्त के सम्पात पर्यन्त ध्रुव प्रोतवृत्त मे द्युज्याचाप एक भुज । ध्रुव से उन्मण्डला होरात्रवृत्त के सम्पात तक उन्मण्डल में द्युज्याचाप द्वितीय भुज, अहोरात्रवृत्त मे तृतीय भुज, यह द्वितीय त्रिभुज है, दोनों त्रिभुजों के ज्याक्षेत्र रुजातीय हैं इसलिए अनुपात करते हैं

$$\frac{\text{चरज्या द्यु}}{\text{त्रि}} = \text{कुज्या} \quad \frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{चरज्या}} = \text{द्यु, अत उपपन्न हुमा ॥३॥}$$

पुनस्तदानयनमाह ।

घृतिगुणिता त्रिभजीवा हृताऽन्यया वा द्युमौविका भवति ।
शङ्कु त्रिज्याऽक्षथ्रुतिवधाद्दिनगुणोऽर्काऽन्ययाप्त वा ॥४॥

वि भा—त्रिभजीवा (त्रिज्या) घृतिगुणिता (हृतिगुणिता) अन्त्यया हृता (भक्ता) वा द्युमौविका (द्युज्या) भवति । वा शङ्कुत्रिज्याऽक्षथ्रुतिवधात् (शङ्कु-त्रिज्यापलकसंघातात्) अर्काऽन्ययाप्त (द्वादशगुणिताऽन्यभक्त फल) वा द्युज्य भवतीति ॥४॥

अन्योपपत्ति

क्षितिजाहोरात्रवृत्तसम्पातोपरिगत ध्रुवप्रानवृत्त यत्र नाडीवृत्ते लगति तद्विन्दुत पूर्वापरसूनस्य समान्तरसून कार्य तस्य नाम चराग्रद्वयवद्ध सूनम् । एतदुपरि ग्रहोपरिगतध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तयो सम्पाताल्लम्ब कार्यं संवेष्टान्त्या । भूकेन्द्राद् ग्रहोपरिध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तसम्पाते रेखा नेशा सा त्रिज्येको भुज । इष्टान्त्या द्वितीयो भुज । भूकेन्द्रादिष्टान्त्या मूल यावत्तृतीयो भुज इति भुजत्रयैरुत्पन्नमेक त्रिभुजम् । तत्र अहोरात्रवृत्तगर्भकेन्द्राद् ग्रहगता रेखा द्युज्यैको भुज । ग्रहात्स्वोदयस्त-सूत्रोपरि वृत्तो लम्बो हतिसत्तका द्वितीयो भुज । अहोरात्रवृत्तगर्भकेन्द्राद् घृतिमूल यावत्तृतीया भुज । इति भुजनयैरुत्पन्न द्वितीय त्रिभुजम् । एतयोस्त्रिभुजयो साजात्य भवत्यतोऽनुपात इति त्रिज्या = इष्टान्त्या इति त्रि = द्यु ।

आचार्यैरुपस्थानेऽन्त्यैव कथ्यते । अथ $\frac{\text{पलकण} \times \text{शङ्कु}}{१२} = \text{इति अतो द्यु ज्यास्वरूपे}$ हतेरुत्थापनात् ।

$$\frac{\text{पलक शङ्कु त्रि}}{१२ \times \text{अ त्वा}} = \text{द्यु अत उपनतम् ॥४॥}$$

पुन द्यु ज्या के अानयन कहते हैं ।

हि भा — त्रिज्या को हति स गुणकर अन्त्या से भाग देने से द्यु ज्या होती है । वा शङ्कु त्रिज्या और पलकण क घात म द्वादाश गुणित अन्त्या से भाग देने स द्यु ज्या होनी है ॥४॥

उपपत्ति

क्षितिजाहोरात्रवृत्त क सम्पात के ऊपर ध्रुवप्रोतवृत्त करने से वह (ध्रुवप्रोतवृत्त) नाडीवृत्त म जहा लगता है उस बिन्दु से पूर्वापर सूत्र के समानान्तर सूत्र कर देना उसके नाम चराग्रद्वयवद्ध सूत्र है । उसके ऊपर ग्रहोपरिगत ध्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्त के सम्पात से जो लम्ब होता है उसके नाम इष्टान्त्या है । भूकेन्द्र से ग्रहोपरिगत ध्रुवप्रोतवृत्त और नाडीवृत्त के सम्पात में रेखा लाने से वह त्रिज्या एक भुज । इष्टान्त्या द्वितीयभुज । भूकेन्द्र से इष्टान्त्या मूल तक तृतीय भुज इन तीनों भुजों से एक त्रिभुज हुआ । अहोरात्रवृत्त के गर्भकेन्द्र से ग्रहगत रेखा द्यु ज्या एक भुज ग्रह से स्वोदयास्त सूत्र के ऊपर लम्ब इष्टहति द्वितीयभुज । अहोरात्रवृत्त के गर्भकेन्द्र म इष्टहति मूल तक रेखा तृतीयभुज इन तीनों भुजों से उत्पन्न द्वितीय त्रिभुज हुआ । ये दोनों त्रिभुज मजातीय हैं इनमिण अनुपात करते हैं ।

$$\frac{\text{इति त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{इष्टान्त्या} \quad \frac{\text{इति त्रि}}{\text{इष्टान्त्या}} = \text{द्यु} = \frac{\text{इति त्रि}}{\text{अन्त्या}} \quad \text{आचार्य इष्टान्त्या}$$

वा अन्त्या तथा इष्ट हति को हति कहते हैं । $\frac{\text{पलक} \times \text{शङ्कु}}{१२} = \text{इति अत द्यु ज्या क स्वरूप}$

मे हृति को उत्पापन देने से $\frac{\text{पलक शङ्कु त्रि}}{१२ \times \text{अन्त्या}} = \text{द्यु}$ । अत उपपन्न हो गया ॥५॥

पुनस्तदानयनमाह ।

त्रिज्यानृतलाऽश्रुतिघातात्पलभाहृतान्त्ययाप्तं वा ।
अक्षज्याऽग्राघाते चरगुणभक्तेऽथवा द्युज्या ॥५॥

वि भा — वा त्रिज्यानृतलाऽश्रुतिघातात् (त्रिज्याशङ्कुतलपलकसं-
घातात्) पलभाहृतान्त्ययाप्त (पलभागुणितान्त्यया भक्त फल) द्युज्या भवेत् ।
अथवा अक्षज्याऽग्राघाते, चरगुणभक्ते (चरज्ययाभक्ते) द्युज्या भवेदिति ॥५॥

अन्योपपत्ति

अथ पूर्वानीत द्युज्यास्वरूपम् = $\frac{\text{हृति त्रि}}{\text{अन्त्या}}$ । परन्तु $\frac{\text{पलक} \times \text{शङ्कुतल}}{\text{पलभा}}$

= हृति अतो द्युज्यास्वरूपे हृतेरुत्थापनात् $\frac{\text{पलक शतल त्रि}}{\text{अन्त्या पलभा}} = \text{द्युज्या}$ ।

तथा $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{चरज्या}} = \text{द्यु}$ । पर $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{अक्षज्या}$ द्युज्या त्रि
= अग्रा अक्षज्या

तत $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{चरज्या}} = \frac{\text{अग्रा अक्षज्या}}{\text{चरज्या}} = \text{द्यु}$ सिद्धम् ॥५॥

पुन द्युज्यानयन बहते है ।

हि भा — अथवा त्रिज्या शङ्कुतल और पलकगुण इनके घात म पलभा गुणित
अन्त्या से भाग देने मे द्युज्या होती है । अथवा अक्षज्या और अग्रा के घात म चरज्या से
भाग दे मेन द्युज्या होती है ॥५॥

उपपत्ति

पूर्वानीत द्युज्या के स्वरूप = $\frac{\text{हृति त्रि}}{\text{अन्त्या}}$ । परन्तु $\frac{\text{पलक शतल}}{\text{पलभा}} = \text{हृति शतमे}$

द्युज्या स्वरूप मे हृति को उत्पापन देने मे $\frac{\text{पलक शतल त्रि}}{\text{अन्त्या} \times \text{पलभा}} = \text{द्युज्या}$ । अथवा

$\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{चरज्या}} = \text{द्यु}$ । परन्तु $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{अग्रा}} = \text{अक्षज्या}$ ∴ कुज्या त्रि = अक्षज्या अग्रा

इमलिए $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{चरज्या}} = \frac{\text{अक्षज्या अग्रा}}{\text{चरज्या}} = \text{द्युज्या}$ ∴ सिद्ध हुआ ॥५॥

पुनस्तदानयनद्वयमाह ।

क्रमगुणपलभा त्रिज्या घातोऽर्कगुणचरजीवयाप्तो वा ।
पलभाऽक्षगुणसमनरवधोऽर्कगुणचरभक्तोना ॥६॥

वि भा — वा क्रमगुणपलभा त्रिज्याघान (क्रान्तिज्या पलभा त्रिज्या-
घात) अर्कचरजीवयाप्त (द्वादशगुणितचरज्याया भवत) पल च्युज्या भवेत् ।
अथवा पलभाऽक्षगुणसमनरवध (पलभाऽक्षज्यासमशङ्कुघात) अर्कगुणचरभक्त
(द्वादशगुणितचरज्याया भक्त) च्युज्या भवेदिति ॥६॥

अत्रोपपत्ति

$$\text{अथ } \frac{\text{च्युज्या त्रि}}{\text{चरज्या}} = \text{च्यु} । \text{ परन्तु } \frac{\text{पलभा} \times \text{क्राज्या}}{१२} = \text{च्युज्या अतो च्युज्यास्वरूपे}$$

रूपे च्युज्याया उत्थापनात् $\frac{\text{पभा क्राज्या त्रि}}{\text{चरज्या} \times १२} = \text{च्युज्या एतेन प्रथमप्रकार उपपद्यते ।}$

$$\text{अथ } \frac{\text{अक्षज्या} \times \text{समश}}{१२} = \text{क्राज्या} \quad \text{अक्षज्या समश} = \text{त्रि क्राज्या}$$

तत $\frac{\text{पलभा क्राज्या त्रि}}{\text{चरज्या} \times १२} = \text{च्यु} = \frac{\text{पलभा अक्षज्या समश}}{\text{चज्या} \times १२}$ एतेन द्वितीयप्रकार
उपपद्यते ॥६॥

अथ पुन च्युज्या के आनयन दो प्रकार में कहते हैं ।

हि भा — वा क्रान्तिज्या पलभा और त्रिज्या क घात म द्वादशगुणित चरज्या से भाग
दन स च्युज्या हाती है । अथवा पलभा—अक्षज्या और समशकु इनके घात म द्वादशगुणित
चरज्या म भाग दन से च्युज्या होती है ॥६॥

उपपत्ति ।

$$\frac{\text{च्युज्या त्रि}}{\text{चरज्या}} = \text{च्युज्या} । \text{ परन्तु } \frac{\text{पलभा क्राज्या}}{१२} = \text{च्युज्या इसमें च्युज्या स्वरूप म च्युज्या}$$

को उत्थापन देने म $\frac{\text{पलभा क्राज्या त्रि}}{\text{चरज्या} \times १२} = \text{च्युज्या इसमें प्रथम प्रकार उपपन्न हुआ ।}$

$$\frac{\text{अक्षज्या समश}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या} \quad \text{अक्षज्या समश} = \text{त्रि क्राज्या}$$

तब $\frac{\text{पलभा क्राज्या त्रि}}{\text{चरज्या} \times १२} = \frac{\text{अक्षज्या} \times \text{समश पलभा}}{\text{चज्या} \times १२} = \text{च्युज्या इसमें द्वितीय प्रकार उपपन्न}$
होना है ॥६॥

पुनस्तदानयनान्याह ।

पलभाऽक्षस्तद्धृतिवधोऽक्षकर्णचरगुणहृद् वा ।

द्युदलहृति कुज्योना सौम्ये याम्ये युता द्युज्ये ॥६॥

वि. भा -- वा पलभाक्षतदधृतिवध (पलभाऽक्षज्या तदधृतिघात) अक्षकर्ण-
चरगुणहृत् (पलकर्णचरज्याभ्या भक्त) तदा द्युज्या भवेत् । अथवा द्युदलहृतिः
(मध्यान्हृति) सौम्ये (उत्तरगोले) कुज्योना (कुज्यया रहिता) याम्ये (दक्षिणगोले)
युता तदा द्युज्ये भवत ॥७॥

अत्रोपपत्ति

$$\text{पूर्वानीत द्युज्यास्वरूपम्} = \frac{\text{अक्षज्या समश पलभा}}{१२ \times \text{चरज्या}} =$$

$$\frac{\text{अक्षज्या समश पलभा पलक}}{१२ \times \text{चरज्या} \times \text{पलक}} = \frac{\text{अक्षज्या तद्धृति पलभा}}{\text{चरज्या पलक}} = \text{द्युज्या} । \text{ एतेनोपपद्यते}$$

प्रथम प्रकार ।

अथवोत्तरदक्षिणगोलक्रमेण मध्यहृति न कुज्या = द्युज्या । अत सिद्धम् ॥६॥

इतिवटेश्वरमिद्वान्ते त्रिप्रभाधिकारे द्युज्यानयनविधिश्चतुर्थोऽध्याय ॥

पुन द्युज्या का मानयन बहते है ।

हि भा -- वा पलभा यक्षज्या और तद्धृति के घात को पलवर्ण और चरज्या के
घात से भाग देने से द्युज्या होती है । अथवा मध्यान्हृति म उत्तरगोल म चरज्या को
घटाने से और दक्षिणगोल मे जोड़ने से द्युज्या होनी है ॥६॥

उपपत्ति

$$\text{पूर्वानीत द्युज्या के स्वरूप} = \frac{\text{अक्षज्या समश पलभा}}{१२ \times \text{चरज्या}} \times \frac{\text{अक्षज्या समश पलभा पलक}}{१२ \times \text{चरज्या} \times \text{पलक}}$$

$$\frac{\text{अक्षज्या तद्धृति पलभा}}{\text{चरज्या पलक}} = \text{द्युज्या, इसमें प्रथम प्रकार उपपन्न हुआ ।}$$

अथवा उत्तर और दक्षिण गोलक्रम मे मध्यहृति न कुज्या = द्युज्या इसने द्वितीय
प्रकार सिद्ध हुआ ॥७॥

इति वटेश्वर मिद्वान्ते त्रिप्रभाधिकारे मे द्युज्यानयनविधि नामक
चतुर्थ अध्याय समाप्त हुआ ॥



पञ्चमोऽध्यायः

अथ कुज्यानयनविधिः ।

तत्रादौ कुज्यानयनमाह ।

क्रान्तिज्याऽक्षज्याघ्नौ लम्बकजीवा विभाजिता कुज्याः
विपुवच्छाया गुणिता क्रान्तज्याऽर्कोद्घृता वा स्यात् ॥१॥

त्रि. भा.—क्रान्तिज्या अक्षज्याघ्नौ (अक्षज्यागुणिता) लम्बकजीवा विभा-
जिता (लम्बज्याभक्ता) तदा कुज्या भवेत् । अथवा क्रान्तिज्या विपुवच्छाया-
गुणिता (पलभया गुणिता) अर्कोद्घृता (द्वादशभक्ता) कुज्या भवेदिति ॥१॥

अत्रोपपत्तिः ।

$$\text{अक्षज्याऽक्षज्याघ्नौ} \frac{\text{अक्षज्या क्रान्तज्या}}{\text{लज्या}} = \text{कुज्या}, \quad \text{तथा अक्षज्या} = \frac{\text{पलभा}}{\text{लज्या}} \quad १२$$

$$\text{अतः} \frac{\text{पलभा क्रान्तज्या}}{१२} = \text{कुज्या}, \quad \text{अतः उपपन्नमिति ॥ १ ॥}$$

अथ कुज्या के आनयन दो प्रकार में कहते हैं ।

हि भा — क्रान्तिज्या को अक्षज्या में गुणकर लम्बज्या में भाग देने से कुज्या होता
है । अथवा क्रान्तिज्या को पलभा में गुणकर द्वादश में भाग देने से कुज्या होती है ॥१॥

उपपत्ति ।

$$\text{अनुपात से} \frac{\text{अक्षज्या क्रान्तज्या}}{\text{लज्या}} = \text{कुज्या} \quad \text{तथा} \quad \frac{\text{अक्षज्या}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{पलभा}}{१२}$$

$$\text{अतः} \frac{\text{पलभा क्रान्तज्या}}{१२} = \text{कुज्या} \quad \text{इसमें आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥१॥}$$

पुन कुज्यानयन प्रकारद्वयेनाह ।

क्रान्तिज्याऽप्राघाते समनरभक्तेऽथवा महीजीवा ।
वाऽप्रा विपुवद्भाघ्नौ पलकर्णविभाजिता कुज्या ॥२॥

त्रि. भा — अथवा क्रान्तिज्याऽप्राघाते समनरभक्ते (समशङ्कुभक्ते) तदा महीजीवा (कुज्या) भवेत् । वा अग्रा विपुवद्भात्री (पलभा गुणिता) पलकर्ण-विभाजिता (पलकर्णभक्ता) तदा कुज्या स्यात् ॥२॥

अनोपपत्ति ।

यदि समशङ्कुकोटावग्रा भुजो लभ्यते तदा क्रान्तिज्याकोटी किमित्यनुपातेन समागता कुज्या = $\frac{\text{अग्रा.क्राज्या}}{\text{समश}}$, अथवा पलकर्णो पलभा भुजो लभ्यते

तदाऽप्राकर्णो किमित्यागता कुज्या = $\frac{\text{पलभा अग्रा}}{\text{पलकर्ण}}$, अत उपपन्नम् ॥२॥

पुन दो प्रकार से कुज्या का ग्रानयन कहते हैं ।

हि भा — अथवा क्रान्तिज्या अग्रा व घात में समशङ्कु में भाग देने से कुज्या होती है । अथवा अग्रा को पलभा से गुण कर पलकर्ण से भाग देने में कुज्या होती है ॥२॥

उपपत्ति ।

यदि समशङ्कु कोटि में अग्रा भुज पाते हैं तो क्रान्तिज्या कोटि में क्या इस अनुपात में कुज्या आती है $\frac{\text{अग्रा क्राज्या}}{\text{समश}} = \text{कुज्या}$ । अथवा पलकर्ण में पलभा भुज पाते हैं तो अग्रा

में क्या जायगी कुज्या = $\frac{\text{पलभा अग्रा}}{\text{पलक}}$, इससे अर्थाथोक्त उपपन्न हुआ ॥२॥

पुन कुज्याग्रानयन प्रकारद्वयनाह ।

अप्राकृतिविभक्ता तद्वृत्त्या वा फलं कुजीवा स्यात् ।

नृतलाम्यस्ता वाऽग्रा स्वघृतिविभक्ता महीजीवा ॥३॥

वि भा — अप्राकृति (अग्रावर्ग) तद्वृत्त्या विभक्ता फलं कुजीवा (कुज्या) स्यात् । वा अग्रा नृतलाम्यस्ता (शकुतलगुणिता) स्वघृतिविभक्ता (हृत्या भक्ता) तदा महीजीवा (कुज्या) भवेदिति ।

अनोपपत्ति ।

यदि तद्वृत्तिकर्णोऽग्राभुजो लभ्यते तदाऽप्राकर्णो किमित्यागता कुज्या

= $\frac{\text{अग्रा} \times \text{अग्रा}}{\text{तद्वृत्ति}} = \frac{\text{अग्रा}^2}{\text{तद्वृत्ति}}$ अथवा हृत्तिकर्णो शकुतल भुजो लभ्यते तदाऽप्राकर्णो

किमिति समागता कुज्या = $\frac{\text{शकुतल} \times \text{अग्रा}}{\text{हृत्ति}}$ एतेनोपपन्नम् ॥३॥

पुन दा प्रवार म कुज्यानयन कृत है ।

हि मा — वा अत्रा वग को तद्घृति म भाग देने स कुज्या होनी है । अथवा अत्रा को शकुतन मे गुणवर हति म भाग देन से कुज्या हाती है ॥१॥

उपपत्ति ।

यदि तद्घृति कर्ण म अत्राभुज पात है ता अत्रावर्ण म क्या इन अनुपात स कुज्या आती है $\frac{\text{अत्रा अत्रा}}{\text{तद्घृति}} = \frac{\text{अत्रा}}{\text{तद्घृति}} = \text{कुज्या}$ । अथवा यदि हनिर्ण म शकुतल भुज पात

है तो अत्रावर्ण म क्या इस अनुपात स कुज्या आती है $\frac{\text{शकुतल अत्रा}}{\text{हति}} = \text{कुज्या}$ ।

इसमे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥१॥

पुन कुज्यानयन प्रकारद्वयनाह ।

लम्बत्रिभगुणवधलब्ध समनुर्वाक्षगुणवर्गघाताद्यत् ।

त्रिज्यार्कघातलब्ध समनृपलभाक्षगुणघाततो वा स्यात् ॥४॥

वाऽक्षत्र ति रविघातात्समनृपलभाकृतिघातत फल कुज्या ।

तद्घृति लम्बगुणघातहतोऽक्षगुणघात समनृघातो वा ॥५॥

वि मा — वा समनु (समशको) अक्षगुणवर्गघातात् (समशक्षज्यावर्गघातात्) लम्बत्रिभगुणवधलब्ध (लम्बज्यात्रिज्ययोर्घातभक्ताद्यत्फल) सा कुज्या भवेत् । वा समनृपलभाक्षगुणघातत (समशकुपलभाक्षज्यावर्गघात्) त्रिज्यार्कघातलब्ध (त्रिज्या द्वादशघातभक्ताद्यत्फल) सा कुज्या भवेत् ॥४॥

वा समनृपलभाकृतिघातन (समशकुपलभावर्गवर्गघात्) अक्षत्रुतिरविघातात् (पलकर्णद्वादशघातभक्तात्) फल कुज्या स्यात् । वा अक्षगुणाग्रा समनृघात (अक्षज्याप्रासनशकुवध) तद्घृतिलम्बगुणघात हत (तद्घृतिलम्बज्याघातभक्त) तदा कुज्या भवेदिति ॥४५॥

अत्रोपपत्ति ।

अक्षक्षेत्रानुपातन $\frac{\text{अज्या क्रज्या}}{\text{लज्या}} = \text{कुज्या}$ । परन्तु $\frac{\text{अज्या समश}}{\text{त्रि}} = \text{क्रज्या}$

कुज्यास्वरूपे क्रान्तिज्याया उत्थापनेन $\frac{\text{अज्या क्रज्या}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{अज्या अज्या सश}}{\text{लज्या त्रि}} =$

$\frac{\text{अज्या सश}}{\text{लज्या त्रि}} = \text{कुज्या}$ । परन्तु $\frac{\text{अज्या}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{पलभा}}{१२}$ तत उत्थापनेन

$\frac{\text{अज्या सश पभा}}{१२ त्रि} = \text{कुज्या}$ एतेन चतुर्थं श्लोक उपपद्यते

$$\text{तथा } \frac{\text{अज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{पलभा}}{\text{पलक}} \therefore \frac{\text{अज्या सश पभा}}{१२ \text{ त्रि}} = \frac{\text{पभा.सश पभा}}{१२ \text{ पक}} = \frac{\text{पभा}^2 \text{ सश}}{\text{पक.१२}} = \text{कुज्या}$$

$$\text{अथवा } \frac{\text{अज्या क्राज्या}}{\text{लज्या}} = \text{कुज्या। परन्तु } \frac{\text{अग्रा समश}}{\text{तद्वृत्ति}} = \text{क्राज्या कुज्यास्वरूपे क्रांति-}$$

$$\text{ज्याया उत्पापनेन } \frac{\text{अज्या अग्रा.समश}}{\text{लज्या}} = \text{कुज्या एतेन पञ्चमश्लोक उपपद्यते ॥४-५॥}$$

अथ पुन कुज्या के मानयनो को कहते है।

हि भा.—या समशकु और अशज्यावर्गघात में लम्बज्या और त्रिज्या के घात से भाग देने से कुज्या होती है। वा समशकु पलभा और अक्षज्या के घात में त्रिज्या और द्वादश के घात से भाग देने से कुज्या होती है। वा समशकु और पलभावर्ग के घात में पलवर्ग और द्वादश के घात से भाग देने से कुज्या होती है। वा अशज्या, अग्रा और समशकु के घात में तद्वृत्ति और लम्बज्या के घात में भाग देने से कुज्या होती है ॥४-५॥

उपपत्ति।

$$\text{अशक्षेत्र के अनुपात से } \frac{\text{अज्या क्राज्या}}{\text{लज्या}} = \text{कुज्या। परन्तु } \frac{\text{अज्या सश}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या}$$

कुज्या के स्वरूप में क्रांतिज्या को उत्पापन देने से—

$$\frac{\text{अज्या क्राज्या}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{अज्या अज्या सश}}{\text{सज्या त्रि}} = \frac{\text{अज्या}^2 \text{ सश}}{\text{लज्या त्रि}} = \text{कुज्या।}$$

$$\text{परन्तु } \frac{\text{अज्या}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{पभा}}{१२} \text{ इत्युक्ते } \frac{\text{अज्या}^2 \text{ सश}}{\text{लज्या त्रि}} = \frac{\text{पभा अज्या सश}}{१२ \text{ त्रि}} = \text{कुज्या}$$

इससे चौथा श्लोक उपपन्न हुआ ॥४॥

$$\text{तथा } \frac{\text{अज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{पभा}}{\text{पलक}} \text{ अतः } \frac{\text{पभा अज्या सश}}{१२ \text{ त्रि}} = \frac{\text{पभा पभा सश}}{१२ \text{ पक}}$$

$$= \frac{\text{पभा}^2 \text{ सश}}{१२ \text{ पक}} = \text{कुज्या। अथवा } \frac{\text{अज्या क्राज्या}}{\text{लज्या}} = \text{कुज्या।}$$

$$\text{परन्तु } \frac{\text{अग्रा सश}}{\text{तद्वृत्ति}} = \text{क्राज्या। इसमें कुज्यास्वरूप में क्रांतिज्या को उत्पापन देने से}$$

$$\frac{\text{अज्या अग्रा सश}}{\text{तद्वृत्ति लज्या}} = \text{कुज्या। इसमें पञ्चम श्लोक उपपन्न हुआ ॥४-५॥}$$

पुन कुज्यामयनाग्राह। -

याऽक्षज्यावर्गहता त्रिगुणकृतिहता च तद्वृत्तिः कुज्या।

याऽभाभायर्गहता तद्वृत्तिरक्षध्वराकृति हृत्कुज्या ॥६॥

वा नृतलवर्गनिहता स्वधृतिकृतिहता च तद्भूतिः ।

कुज्या वाग्रेष्टश क्वातोऽक्षाभाघ्नः स्वधृतिरविहत् ॥७॥

घातो वाऽक्षगुणघ्नो लम्बज्या स्वधृतिघातहत्कुज्या ।

वज्राभिहतो घातः कुज्या स्वधृतिसमनरहतिहत् ॥८॥

पुन कुज्यानयनान्याह ।

त्रि भा — वा तद्भूति (तद्भूतिः) अक्षज्यावर्गहता (अक्षज्यावर्गगुणितता) त्रिगुणकृतिहता (त्रिज्यावर्गभक्ता) तदा कुज्या भवेत् । वा तद्भूतिः (तद्भूतिः) अक्षाभावर्गहता (पलभावर्गगुणितता) अक्षत्रवणकृतिहत् (पलवर्णभक्ता) तदा कुज्या भवेत् ॥ वा तद्भूति (तद्भूतिः) नृतलवर्गनिहता (नकुतलवर्गगुणितता) स्वधृतिकृतिहता (हृतिवर्गभक्ता) तदा कुज्या भवेत् । वा अग्रेष्टशकुघात, अक्षाभाघ्न (पलभागुणित) स्वधृतिरविहत् (हृतिऽक्षदघ्नघातभक्त) तदा कुज्या भवेत् ॥ वा घात अक्षगुणघ्न (अक्षज्यागुणित) लम्बज्यास्वधृतिघातहत् (लम्बज्याहृतिघातभक्त) कुज्या भवेत् । वा घात, अग्राभिहत (अग्रागुणित) स्वधृतिसमनरहतिहत् (हृतिसमनरघ्नघातभक्त) तदा कुज्या भवेत् ॥६॥

अत्रोपपत्तिः

अज्या अग्रा = कुज्या । परन्तु $\frac{\text{अज्या तद्भूति}}{\text{त्रि}} = \text{अग्रा कुज्याया स्वरूप}$

अग्राया उत्थापनेन $\frac{\text{अज्या अज्या तद्भूति}}{\text{त्रि त्रि}} = \frac{\text{अज्या}^2 \text{ तद्भूति}}{\text{त्रि}^2} = \text{कुज्या} ।$

पर $\frac{\text{अज्या}^2}{\text{त्रि}^2} = \frac{\text{पलभा}^2}{\text{पलक}^2} = \frac{\text{शकुतल}^2}{\text{हृति}^2}$ अत

$\frac{\text{अज्या}^2 \text{ तद्भूति}}{\text{त्रि}^2} = \frac{\text{पलभा}^2 \text{ तद्भूति}}{\text{पलक}^2} = \frac{\text{शकुतल}^2 \text{ तद्भूति}}{\text{हृति}^2} = \text{कुज्या} ।$

तथा $\frac{\text{शकुतल अग्रा}}{\text{हृति}} = \text{कुज्या} ।$ पर $\frac{\text{पभा इश}}{\text{१२}} = \text{शकुतल},$ कुज्यास्वरूपे

उत्थापनेन $\frac{\text{पभा इश अग्रा}}{\text{१२} \times \text{हृति}} = \text{कुज्या} = \frac{\text{घात पभा}}{\text{१२} \times \text{हृति}} \text{ अत्र अग्रा इश} = \text{घात}$

$= \frac{\text{घात} \times \text{अज्या}}{\text{सज्या हृति}} = \frac{\text{घात अग्रा}}{\text{सस हृति}} = \text{कुज्या} \cdot \frac{\text{अज्या}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{अग्रा}}{\text{सस}}$

अत उपपन्नम् ॥ ६-८ ॥

पुन कुज्या के आनयनो को कहते हैं ।

हि भा — वा तद्भूति को अज्या वर्ग से गुणकर त्रिज्यावर्ग में भाग देने से कुज्या होगी है । वा तद्भूति को पलभा वर्ग से गुणकर पलवर्ण वर्ग से भाग देने से कुज्या होती

है ॥ वा तद्धृति को शकृतत्वम स गुणकर हृतिवग से भाग दन रा कुज्या होती है । वा अग्रा और इष्टश बु के घात को पलभा से गुणकर द्वादश और हृति के घात से भाग देने स कुज्या होती है ॥ वा घात को अक्षज्या से गुणकर लम्बज्या और हृति के घात से भाग देने से कुज्या होती है । वा घात को अग्रा स गुणकर हृति और समशकु के घात से भाग देने से कुज्या होती है ॥ ६ ॥

उपपत्ति ।

$$\frac{\text{अज्या अग्रा}}{\text{त्रि}} = \text{कुज्या} \quad ; \quad \text{परन्तु} \quad \frac{\text{अज्या तद्धृति}}{\text{त्रि}} = \text{अग्रा इसस कुज्या के स्वरूप म अग्रा}$$

को उत्पापन देने से $\frac{\text{अज्या अज्या तद्धृति}}{\text{त्रि त्रि}} = \frac{\text{अज्या}^2 \text{ तद्धृति}}{\text{त्रि}^2} = \text{कुज्या} \quad ।$

$$\text{परन्तु} \quad \frac{\text{अज्या}^2}{\text{त्रि}^2} = \frac{\text{पलभा}^2}{\text{पलक}} = \frac{\text{शतल}^2}{\text{हृति}^2} \quad \text{इसविये}$$

$$\frac{\text{अज्या}^2 \text{ तद्धृति}}{\text{त्रि}^2} = \frac{\text{पलभा}^2 \text{ तद्धृति}}{\text{पलक}} = \frac{\text{शतल}^2 \text{ तद्धृति}}{\text{हृति}^2} = \text{कुज्या}$$

$$\text{तथा} \quad \frac{\text{शकल अग्रा}}{\text{हृति}} = \text{कुज्या} \quad ; \quad \text{परन्तु} \quad \frac{\text{पभा इस}}{१२} = \text{शतल इसस कुज्या व स्वरूप म}$$

शकृतस को उत्पापन देने से $\frac{\text{पलभा इस अग्रा}}{\text{हृति १२}} = \text{कुज्या} \quad ।$

$$= \frac{\text{घात पभा}}{\text{हृति १२}} \quad \text{महा अग्रा इस} = \text{घात}$$

$$= \frac{\text{घात अज्या}}{\text{हृति लज्या}} = \text{कुज्या} = \frac{\text{घात अग्रा}}{\text{हृति समश}}$$

इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥ ६ ॥

इदानी पुनस्तदानयना याह ।

द्युदलहृतिद्युज्यान्तरमथवा कुज्या द्युजीवया गुणित ।

उन्नतगुणस्त्रिगुणहृतस्तद्धृतिविवर महीजीवा ॥६॥

द्युज्या हता चरज्या त्रिज्या भाज्या पलगुणभावत्ताप्रावध ।

निजधवणहृत्क्षितिज्या क्रान्तिज्याप्राकृतयोर्विवरपद या महीजीवा ॥१०॥

त्रि भा — अथवा द्युदलहृतिद्युज्यान्तर (मध्यहृति द्युज्ययोरन्तर) कुज्या भवेत् अथवा उन्नतगुण (उन्नतज्या) द्युजीवया गुणित (द्युज्यागुणित) त्रिगुण हृत (त्रिज्याभक्त) तद्धृतिविवर (पलतद्धृत्योरन्तर) महीजीवा (कुज्या) भवेत् ॥ वा चरज्या द्युज्याहता (द्युज्यागुणिता) त्रिज्याभाज्या तदा महीजीवा भवेत् । अथवा पलगुणभावत्ताप्रावध (अक्षज्याद्योयानर्णगोलीयाप्राघ्रात) निजधवणहृत्

(छायाकरणंभक्त) तदा क्षितिज्या (बुज्या) भवेत् । वा क्रान्तिज्याऽप्रावृत्त्योर्विवर-
पद (क्रान्तिज्याऽप्रावर्गान्तरमूल) महीजोवा (बुज्या) भवेदिति ॥६१०॥

अत्रोपपत्ति ।

मध्याह्नं बुज्या ± कुज्या = हति अतो बुज्या - मध्यहति = कुज्या । तथा
मूत्र कुजोवागुणित विभक्तमित्यादि भास्करोक्त्या $\frac{\text{उन्नतज्या बुज्या}}{\text{त्रि}} = \text{कला}$

= तद्दृति - कुज्या तद्दृति - कला = कुज्या ।

अथवा $\frac{\text{चरज्या बुज्या}}{\text{त्रि}} = \text{कुज्या} । \frac{\text{अग्रा छायाक}}{\text{त्रि}} = \text{करणवृत्ताग्रा} ।$

तथा $\frac{\text{अक्षज्या कलावृत्ताग्रा}}{\text{छायाक}} = \frac{\text{अक्षज्या अग्रा छायाक}}{\text{त्रि छायाक}} = \frac{\text{अज्या अग्रा}}{\text{त्रि}}$

= कुज्या वा $\sqrt{\text{अग्रा}^2 - \text{क्राज्या}^2} = \text{कुज्या} ।$ एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥६१०॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त त्रिप्रश्नाधिकारे बुज्यानयनविधि पञ्चमोऽध्याय ॥

अथ पुन बुज्या क अयनयो को कहत है ।

हि मा — अथवा मध्यहृति और बुज्या क अन्तर बुज्या हाती है । वा उन्नतज्या
को बुज्या से गुणकर त्रिज्या स भाग दन म जो फल होता है उसक और तद्दृति के अन्तर
करने से कुज्या होवी है ॥ अथवा अक्षज्या और कला वृत्ताग्र घात म छाया कर्ण से भाग
देने से कुज्या होनी है । वा क्रान्तिज्या और अग्रा के वर्गान्तरमूल बुज्या होती है ॥६१०॥

उपपत्ति ।

मध्याह्न काल म बुज्या ± कुज्या = मध्यहृति बुज्या - मध्यहृति = कुज्या ।

तथा मूत्र कुजोवा गुणित विभक्त मित्यादिभास्करोक्त स

$\frac{\text{उन्नतज्या बुज्या}}{\text{त्रि}} = \text{कला} = \text{तद्दृति} - \text{कुज्या} \quad \text{तद्दृति} - \text{कला} = \text{कुज्या}$

अथवा $\frac{\text{चरज्या बुज्या}}{\text{त्रि}} = \text{कुज्या} । \frac{\text{अग्रा छायाक}}{\text{त्रि}} = \text{छाया कर्ण गो अग्रा}$

तथा $\frac{\text{अक्षज्या कला वृत्ताग्रा}}{\text{छायाक}} = \frac{\text{अक्षज्या अग्रा छायाक}}{\text{त्रि छायाक}} = \frac{\text{अज्या अग्रा}}{\text{त्रि}} = \text{कुज्या} ।$

वा $\sqrt{\text{अग्रा}^2 - \text{क्राज्या}^2} = \text{कुज्या}$ इसम आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥६१०॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त में त्रिप्रश्नाधिकार म बुज्यानयनविधि नामक
पंचम अध्याय समाप्त हुआ ॥

षष्ठोऽध्यायः

अथाग्रानयनविधिः ।

तत्रादावग्रानयनान्याह ।

परमापक्रमजीवाघ्नी रविभुजजीवा लम्बगुणभक्ता ।
 अग्रा क्रान्तिज्या वा त्रिज्याघ्नी लम्बजीवाहत् ॥१॥
 अक्षध्रुवणाभ्यस्ता क्रान्तिज्याऽर्कोद्घृताऽथवाऽग्रज्या ।
 तद्वृत्तिहृताऽपमज्या समनरभक्ताऽथवाऽग्रज्या ॥२॥
 स्वधृतिघ्नाऽपमजोवा स्वेष्टनरेणोद्घृताऽथवाऽग्रज्या ।
 कुज्याक्रान्तिज्याकृतिसमासमूलमथवाऽग्राज्या ॥३॥
 कुज्यात्रिज्यागुणिता पलजोवा भाजिताऽथवाऽग्रज्या ।
 विपुवत्कर्णाभ्यस्ता कुज्या वाऽक्षद्युतिहृताऽग्रा ॥४॥

त्रि भा —रविभुजजीवा (रविभुजज्या) परमापक्रमजीवाघ्नी (परमक्रान्ति-
 ज्यागुणिता) लम्बगुणभक्ता (लम्बज्यया भक्ता) तदाऽग्रा स्यान् । वा क्रान्तिज्या-
 ऽक्षज्याघ्नी (अक्षज्यया गुणिता) लम्बजीवाहत् (लम्बज्या भक्ता) तदाऽग्रा
 भवेत् ॥१॥

अथवा क्रान्तिज्या, अक्षध्रुवणाभ्यस्ता (पलकर्णगुणिता) अर्कोद्घृता
 (द्वादशभक्ता) तदाऽग्रज्या (अग्रा) भवेत् । अथवा, अपमज्या (क्रान्तिज्या)
 तद्वृत्तिहृता (तद्वृत्तिगुणिता) समनरभक्ता (समशकुभक्ता) तदाऽग्रज्या (अग्रा)
 भवेत् ॥२॥

अथवा, अपमजोवा (क्रान्तिज्या) स्वधृतिघ्ना (हृतिगुणिता) स्वेष्टनरेणोद्-
 घृता (स्वेष्टशकुभक्ता) तदाऽग्रज्या (अग्रा) भवेत् । अथवा कुज्या क्रान्तिज्या
 कृतिसमासमूल (कुज्याक्रान्तिज्ययोर्वर्गयोगमूल) अग्राज्या भवेत् ॥३॥

अथवा कुज्या, त्रिज्यागुणिता, पलजोवाभाजिता (अक्षज्याभक्ता) तदा-
 ऽग्रज्या भवेत् । वा कुज्या, विपुवत्कर्णाभ्यस्ता (पलकर्णगुणिता) अक्षद्युतिहृता
 (पलभा भक्ता) तदाऽग्रा भवेत् ॥४॥

एतदुपपत्तयः ।

अथ $\frac{\text{त्रि. क्रान्तिज्या}}{\text{लज्या}} = \text{अग्रा}$ । परन्तु $\frac{\text{जिज्या. भुजज्या}}{\text{त्रि}} = \text{क्रान्तिज्या}$ अतः

क्रान्तिज्याया उत्थापनेन $\frac{\text{त्रि जिज्या भुजज्या}}{\text{लज्या त्रि}} = \frac{\text{जिज्या भुज्या}}{\text{लज्या}} = \text{अग्रा} ।$

अथवा $\frac{\text{त्रि काज्या}}{\text{लज्या}} = \text{अग्रा}$ एतेन प्रथमश्लोक उपपद्यते ॥१॥

अथ $\frac{\text{त्रि काज्या}}{\text{लज्या}} = \text{अग्रा}$ पर $\frac{\text{त्रि}}{\text{तज्या}} = \frac{\text{पलक}}{१२} = \text{अत उत्थापनेन जाताग्रा}$

$= \frac{\text{पक काज्या}}{१२}$, तथा $\frac{\text{त्रि}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{तद्दति}}{\text{समक्ष}}$ अत उत्थापनेन अग्रा $= \frac{\text{तद्दति काज्या}}{\text{समक्ष}}$

एतेन द्वितीयश्लोक उपपद्यते ॥२॥

अथ पूर्वानीताशास्वहपम् $= \frac{\text{तद्दति काज्या}}{\text{समक्ष}}$, परन्तु $\frac{\text{तद्दति}}{\text{समक्ष}} = \frac{\text{हति}}{\text{इश}}$

अत उत्थापनेन $\frac{\text{तद्दति काज्या}}{\text{समक्ष}} = \frac{\text{हति काज्या}}{\text{इश}} = \text{अग्रा} ।$ तथा कुज्या क्रान्ति-

ज्याग्राभिर्भुजकोटिकर्णैर्जयिमानत्रिभुजे $\sqrt{\text{कुज्या} + \text{काज्या}} = \text{अग्रा}$ एतेन तृतीय-
श्लोक उपपद्यते ॥३॥

तथाऽक्षत्रानुपातेन $\frac{\text{त्रि कुज्या}}{\text{अक्षज्या}} = \text{अग्रा}$, पर $\frac{\text{त्रि}}{\text{अज्या}} = \frac{\text{पलक}}{\text{पलभा}}$ एतेनोत्था-

पनेन $\frac{\text{त्रि कुज्या}}{\text{अज्या}} = \frac{\text{पलक कुज्या}}{\text{पलभा}} = \text{अग्रा}$ एतेन चतुर्थश्लोक उपपद्यते ॥४॥

अथ अग्रा के धानपनो को कहते हैं ।

रविभुजज्या को परमक्रान्तिज्या से गुणकर लम्बज्या से भाग देने से अग्रा होती है ।
अथवा क्रान्तिज्या को त्रिज्या से गुणकर लम्बज्या स भाग देने से अग्रा होती है ॥१॥

अथवा क्रान्तिज्या का पलकर्ण से गुणकर द्वादश से भाग देने से अग्रा होती है ।
अथवा क्रान्तिज्या को तद्दति से गुणकर समक्ष स भाग देने से अग्रा होती है ॥२॥

अथवा क्रान्तिज्या को हति से गुणकर इष्टांकु से भाग देने से अग्रा होती है ।
अथवा कुज्या और क्रान्तिज्या के वगयोग मूल अग्रा होती है ॥३॥

अथवा कुज्या को त्रिज्या से गुणकर अक्षज्या से भाग देने से अग्रा होती है । अथवा
कुज्या को पलकर्ण से गुणकर पलभा से भाग देने से अग्रा होती है ॥४॥

उपपत्ति ।

$\frac{\text{त्रि काज्या}}{\text{लज्या}} = \text{अग्रा} ।$ परन्तु $\frac{\text{जिज्या भुज्या}}{\text{त्रि}} = \text{काज्या}$ इससे क्रान्तिज्या स्वरूप को

उत्थापन देने से $\frac{\text{त्रि. जिज्या. भुज्या}}{\text{लज्या. त्रि}} = \frac{\text{जिज्या. भुज्या}}{\text{लज्या}} = \text{अग्रा}$ । इसमें प्रथम श्लोक उपपन्न हुआ ॥१॥

अथवा $\frac{\text{त्रि. क्राज्या}}{\text{लज्या}} = \text{अग्रा}$, परन्तु $\frac{\text{त्रि}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{पलक}}{१२}$ इससे उत्थापन देने से $\frac{\text{त्रि.क्राज्या}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{पलक. क्राज्या}}{१२} = \text{अग्रा}$ । तथा $\frac{\text{पलक}}{१२} = \frac{\text{तद्दृति}}{\text{समश}}$ ∴ $\frac{\text{पलक. क्राज्या}}{१२} = \frac{\text{तद्दृति. क्राज्या}}{\text{समश}} = \text{अग्रा}$., इससे द्वितीय श्लोक उपपन्न हुआ ।

तथा $\frac{\text{तद्दृति. क्राज्या}}{\text{समश}} = \text{अग्रा}$ । परन्तु $\frac{\text{तद्दृति}}{\text{समश}} = \frac{\text{हृति}}{\text{इश}}$ इसमें उत्थापन देने

$\frac{\text{तद्दृति. क्राज्या}}{\text{समश}} = \frac{\text{हृति. क्राज्या}}{\text{इश}} = \text{अग्रा}$ । तथा कुज्या, क्रान्तिज्या और अग्रा इन भुजकोटि कर्णों से उत्पन्न त्रिभुज में $\sqrt{\text{कुज्या}^2 + \text{क्राज्या}^2} = \text{अग्रा}$, इससे तृतीय श्लोक उपपन्न हुआ ॥२॥

अक्षक्षेत्रानुपात से $\frac{\text{त्रि. कुज्या}}{\text{अज्या}} = \text{अग्रा}$, पर $\frac{\text{त्रि}}{\text{अज्या}} = \frac{\text{पलक}}{\text{पलभा}}$ ∴ $\frac{\text{त्रि. कुज्या}}{\text{अज्या}} =$

$\frac{\text{पलक. कुज्या}}{\text{पलभा}} = \text{अग्रा}$, इससे चतुर्थ श्लोक उपपन्न हुआ ॥४॥

पुनरग्रानयनाव्याह ।

तदधृतिकुज्याघातान्मूलं पूर्वापरं कुजे वाऽग्रा ।
 स्वधृतिघ्ना कुज्या नृतलविभक्ताऽथवाऽग्रज्या । ५॥
 समनाऽक्षज्या गुणितो लम्बज्या भाजितोऽथवाऽग्रज्या ।
 विषुवच्छायामुणितः समना वाऽर्कोदधृतोऽग्रज्या ॥६॥
 कुज्यागुणितः समना क्रान्तिज्या भाजितोऽथवाऽग्रज्या ।
 समना नृतलान्यस्तः शंकुविभक्तोऽथवाऽग्रज्या ॥७॥
 तद्दृतिरक्षज्याघ्नी घ्यासार्धविभाजिताऽथवाऽग्रज्या ।
 अथवाऽक्षच्छायाम्नी तदधृतिरक्षभ्रुतिहृताऽग्रा ॥८॥

वि. मा.—तदधृतिकुज्याघातात् मूलं वा पूर्वापरं कुजे (पूर्वपश्चिमक्षितिजे) अग्रा भवेत् । अथवा कुज्या स्वधृतिघ्ना (हृतिगुणिता) नृतलविभक्ता (शंकुविभक्ता) अग्रज्या भवेत् ॥ अथवा समना (समशंकुः) अक्षज्यागुणितः, लम्बज्या भाजितः (लम्बज्याभक्त) अग्रज्या (अग्रा) भवेत् । अथवा समना (समशंकुः) विषुवच्छायामुणितः (पलभागुणितः) अर्कोदधृतः (द्वादशभक्तः) अग्रज्या भवेत् ॥ अथवा समना (समशंकुः) कुज्यागुणितः, क्रान्तिज्याभाजितः अग्रज्या भवेत् ।

अथवा समना (समशकु) नृतलाम्यस्तः (शंकुतलगुणितः) शंकुविभक्तः, तदा अग्रज्या (अग्रा) भवेत् ॥ अथवा तद्घृति, अक्षज्याभी (अक्षज्यागुणिता) व्यासार्धविभाजिता (त्रिज्याभक्ता) तदाऽग्रज्या भवेत् । अथवा तद्घृतिः, अक्षच्छायाघ्नी (पलभागुणिता) अक्षधृतिहृता (पलकर्णभक्ता) तदाऽग्रा भवेत् ॥८॥

एतेषामुपपत्तयः ।

अक्षक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{तद्घृति कुज्या}}{\text{अग्रा}} = \text{अग्रा} \therefore \text{तद्घृति कुज्या} = \text{अग्रा}^2$ मूलेन

$\sqrt{\text{तद्घृति कुज्या}} = \text{अग्रा}$ । अथवा $\frac{\text{हृति कुज्या}}{\text{शंकुतल}} = \text{अग्रा}$ एतेन पञ्चमश्लोक उप-

पपद्यते ॥ अथवा $\frac{\text{अक्षज्या समश}}{\text{लज्या}} = \text{अग्रा}$ । तथा $\frac{\text{अज्या}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{पलभा}}{१२}$ अत उत्थापनेन

$\frac{\text{अज्या समश}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{पलभा समश}}{१२}$ एतेन षष्ठश्लोक उपपद्यते ॥ अथवा

$\frac{\text{पलभा समश}}{१२} = \text{अग्रा}$ । पर $\frac{\text{पलभा}}{१२} = \frac{\text{कुज्या}}{\text{क्राज्या}}$ अत उत्थापनेन $\frac{\text{पलभा समश}}{१२} =$

$\frac{\text{कुज्या समश}}{\text{क्राज्या}} = \text{अग्रा}$ । तथा $\frac{\text{कुज्या}}{\text{क्राया}} = \frac{\text{शंकुतल}}{\text{शकु}}$ । $\frac{\text{कुज्या समश}}{\text{क्राज्या}} =$

$\frac{\text{शंकुतल समश}}{\text{शकु}} = \text{अग्रा}$, एतेन सप्तमश्लोक उपपद्यते ॥ अथवा $\frac{\text{अज्या. तद्घृति}}{\text{त्रि}}$

$= \text{अग्रा}$ । तथा $\frac{\text{अज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{पलभा}}{\text{पलक}}$ अत उत्थापनेन $\frac{\text{अज्या तद्घृति}}{\text{त्रि}} =$

$\frac{\text{पभा तद्घृति}}{\text{पलक}} = \text{अग्रा}$, एतेन अष्टमश्लोक उपपद्यते ॥८॥

पुन अग्रा के मानयती को बहने है

हि भा — तद्घृति और अग्रा के घात के मूल लेने से अग्रा होती है । अथवा कुज्या को हृति में गुणकर शंकुतल से भाग देने से अग्रा होती है ॥५॥ अथवा समशकु को अक्षज्या से गुणकर लम्बज्या से भाग देने से अग्रा होती है । अथवा समशकु को पलभा से गुणकर द्वादश से भाग देने से अग्रा होती है ॥६॥ अथवा समशकु को कुज्या से गुणकर क्रान्तिज्या से भाग देने से अग्रा होती है । अथवा समशकु को शंकुतल में गुणकर शकु से भाग देने से अग्रा होती है ॥७॥ अथवा तद्घृति को अक्षज्या में गुणकर त्रिज्या से भाग देने से अग्रा होती है । अथवा तद्घृति को पलभा में गुणकर पलकर्ण से भाग देने से अग्रा होती है ॥८॥

उपपत्ति

अक्षक्षेत्र के अनुपात में $\frac{\text{तद्घृति कुज्या}}{\text{अग्रा}} = \text{अग्रा} \therefore \text{तद्घृति कुज्या} = \text{अग्रा}^2$ मूल

लेन से $\sqrt{\text{तद्धृति कुज्या}} = \text{अग्रा}$ । अथवा $\frac{\text{हृति कुज्या}}{\text{शकुतल}} = \text{अग्रा}$ इससे पञ्चमश्लोक उपपन्न

हुमा ॥५॥ अथवा $\frac{\text{अज्या समश}}{\text{लज्या}} = \text{अग्रा}$ । परन्तु $\frac{\text{अज्या}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{पलभा}}{१२}$ इससे उत्थापन देने से

$\frac{\text{अज्या समश}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{पलभा समश}}{१२} = \text{अग्रा}$ । इससे षष्ठश्लोक उपपन्न हुमा ॥६॥ अथवा

$\frac{\text{पलभा समश}}{१२} = \text{अग्रा}$ परन्तु $\frac{\text{पलभा}}{१२} = \frac{\text{कुज्या}}{\text{क्राज्या}}$ अत उत्थापन देने से $\frac{\text{पलभा समश}}{१२} =$

$\frac{\text{कुज्या समश}}{\text{क्राज्या}} = \text{अग्रा}$ । तथा $\frac{\text{कुज्या}}{\text{क्राज्या}} = \frac{\text{शकुतल}}{\text{शकु}}$ इससे उत्थापन देने से $\frac{\text{कुज्या समश}}{\text{क्राज्या}} =$

$\frac{\text{शकुतल समश}}{\text{शकु}} = \text{अग्रा}$ इससे सप्तमश्लोक उपपन्न हुमा ॥७॥ अथवा $\frac{\text{अज्या तद्धृति}}{\text{त्रि}} = \text{अग्रा}$ ।

परन्तु $\frac{\text{अज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{पलभा}}{\text{पलक}}$ अत उत्थापन देने से $\frac{\text{अज्या तद्धृति}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{पलभा तद्धृति}}{\text{पलक}} = \text{अग्रा}$,

इससे अष्टमश्लोक उपपन्न हुमा ॥८॥

पुनस्तदानयनान्वाह ।

तद्धृतिसमनरकृत्योर्विशेषमूलं कुजे वाऽग्रा ।

भुजशङ्कुतलवियुतियुती सा कुजे वाऽग्रा ॥६॥

त्रिज्याऽक्षाभा गुणिता सममण्डलकर्णं भाजिता वाऽग्रा ।

नृतलं समशकोर्यं द्रवाबुदक्ष्ये भवेत्साऽग्रा ॥१०॥

त्रिज्याभावृत्ताग्राघाते भाकर्णं भाजिते वाऽग्रा ।

भावृत्ताग्रादृज्यावधे प्रभाभाजिते वाऽग्रा ॥११॥

वि भा - वा तद्धृतिसमनरकृत्योर्विशेषमूल (तद्धृतिसमन कुवर्गान्तरमूल) कुजे (क्षितिजे) अग्रा स्यात् । अथवा भुजशकुतलवियुतियुती (भुजशकुतलयोर्योगान्तरे) अग्रा भवेत् ॥६॥ अथवा त्रिज्या अक्षाभागुणिता (पलभा गुणिता) सममण्डलकर्ण-भाजिता (समकर्णभक्ता) तदाग्रा भवेत् । अथवा रवी (सूर्य) उदक्ष्ये (उत्तरे) समशकोर्यं नृतल (शङ्कुतल) साऽग्रा भवेत् ॥१०॥ अथवा त्रिज्या भावृत्ताग्राघाते (त्रिज्याद्यायावर्गंगोलीयावधे) भाकर्णं भाजिते (द्यायावर्णभक्ते) तदाग्रा भवेत् । अथवा भावृत्ताग्रा दृज्यावधे (द्यायावर्गंगोलीयाग्रा दृज्याघाते) प्रभा-भाजिते (द्यायाभक्ते) तदाग्रा भवेदिति ॥११॥

एवमुपपत्तय

अग्रा समशङ्कुतद्धृतिभिर्भुजकोटिकर्णैर्जायमानाऽशक्षेत्रे

$\sqrt{\text{तद्धृति}^2 - \text{समश}^2} = \text{अग्रा}$ । तथा शकुमूलात्पूर्वापरमूत्रोरन्वित्यन्व = भुज ।

शकुमूलात्स्वोदयास्तसूत्रोपरिलम्ब = शकुतलम् । स्वोदयास्तपूर्वापरसूत्रयोरन्तरम् = अग्रा । अग्राश कुतलयो मस्कारेण भुजो भवति, तद्विलोमेन शकुतलम् = भुज = अग्रा, अग्रा गोलदिवका भवति, शकुतलस्य दिक् दक्षिणा, पूर्वापरसूत्रा यद्विदिश शकुमूल तद्विभुजसज्जकम् । एतेन नवमश्लोक उपपद्यते ॥१६॥ $\frac{\text{पलभा} \times \text{सस}}{१२} = \text{अग्रा}$

अत्र हरभाज्यो विज्यया गुणितो तदा $\frac{\text{पलभा} \times \text{सस} \times \text{त्रि}}{१२ \times \text{त्रि}} = \frac{\text{पलभा त्रि}}{१२ \times \text{त्रि}} = \frac{\text{सस}}{\text{त्रि}}$

$\frac{\text{पलभा त्रि}}{\text{समकर्ण}} = \text{अग्रा}$ । अथवा समप्रवेशविन्दौ सूर्ये मच्छङ्कुतल संवाग्रा भवति ।

एतेन दशमश्लोक उपपद्यते ॥१०॥

$\frac{\text{कर्णवृत्ताग्रा त्रि}}{\text{छायाकर्ण}} = \text{अग्रा}$ । परन्तु $\frac{\text{त्रि छाया}}{\text{दृग्ज्या}} = \text{छायाकर्ण}$ अत उत्थापनेन

$\frac{\text{कर्णवृत्ताग्रा त्रि}}{\text{त्रि छाया दृग्ज्या}} = \frac{\text{कर्णवृत्ताग्रा दृग्ज्या}}{\text{छाया}} = \text{अग्रा}$ एतेन एकादशश्लोक उपपद्यते ॥११॥

अब पुन अग्रा के आन्वयन प्रकारों का कहते हैं ।

हि भा — तद्दृति और समशकु क वर्गान्तरमूल स्थितिज म अग्रा होती है । अथवा भुज और शकुतल के योगांतर करने म अग्रा होती है ॥१६॥ अथवा विज्या को पलभा से गुणकर समकर्ण म भाग देने से अग्रा होती है । अथवा रवि के सममण्डल मे रहने म जो शकुतल होता है वह अग्रा है ॥१०॥ अथवा विज्या और कर्णवृत्ताग्रा के घात म छायाकर्ण मे भाग देने से अग्रा होती है । अथवा कर्णवृत्ताग्रा और दृग्ज्या के घात मे छाया से भाग देने से अग्रा होती है ।

उपपत्ति ।

अग्रा, समशकु और तद्दृति इन भुजकोटिवर्णों से जो जात्य त्रिभुज बनता है उसमे $\sqrt{\text{तद्दृति}^2 - \text{समश}^2} = \text{अग्रा}$ । शकुमूल से पूर्वापर सूत्र के ऊपर लम्ब = भुज । शकुमूल से स्वोदयान्तर सूत्र के ऊपर लम्ब = शकुतल । स्वोदयास्तसूत्र और पूर्वापर सूत्र के अन्तर = अग्रा । अत शकुतल = भुज = अग्रा । शकुतल की दिशा दक्षिण है । पूर्वापर सूत्र से शकुमूल जिस दिशा म रहता है उस दिशा का भुज होता है । अग्रा की दिशा गाल दिशा है । इसम नवम श्लोक उपपन्न हुआ ॥१६॥ अथवा $\frac{\text{पलभा समश}}{१२} = \text{अग्रा}$, इसके हर और भाज्य

को विज्या मे गुण देने से $\frac{\text{पलभा मश त्रि}}{१२ \times \text{त्रि}} = \frac{\text{पलभा त्रि}}{१२ \times \text{त्रि}} = \frac{\text{पलभा त्रि}}{\text{समकर्ण}} = \text{अग्रा}$ अथवा सम-

प्रवेश विन्दु म रवि के रहन से जो शकृतल होता है वह अग्रा है । इससे दमवा श्लोक उपपन्न

हुआ ॥१०॥ अथवा $\frac{\text{कणवृत्ताग्रा त्रि}}{\text{छायाक}} = \text{अग्रा परन्तु} \frac{\text{त्रि छाया}}{\text{दृज्या}} = \text{छायाकर्ण}$ इससे उत्थापन देने

से $\frac{\text{कणवृत्ताग्रा त्रि}}{\text{त्रि छाया}} = \frac{\text{कणवृत्ताग्रा दृज्या}}{\text{छाया}} = \text{अग्रा} ।$ इससे ग्यारहवा श्लोक उपपन्न

हुआ ॥ ११ ॥

पुनस्तदानयनान्याह ।

कुज्याशङ्क्वोर्घातोऽक्षज्याघ्नः स्वधृति लम्बगुणवधहृत् ।

घात कुज्यागुणित क्रान्तिज्या स्वधृति घातहृद्वाऽग्रा ॥१०॥

वाऽक्षाभाघ्नो घात सूर्यघ्नस्वधृतिभक्तोऽग्रा ।

द्युज्या चरगुणघातोऽक्षज्या भक्तोऽथवाऽग्रज्या ॥१३॥

वि भा — कुज्याशङ्कोर्घात, अक्षज्याघ्न (अक्षज्यागुणित) स्वधृतिलम्ब-
गुणवधहृत् (हृतिलम्बज्ययोर्घातभक्त) तदाऽग्रज्या भवेत् । अथवा घात
(कुज्याशङ्कोर्घात) कुज्यागुणित, क्रान्तिज्यास्वधृतिघातहृत् (क्रान्तिज्याहृति-
घातभक्त) तदा अग्रा भवेत् ॥ अथवा घात, अक्षाभाघ्न (पलभागुणित)
सूर्यघ्नस्वधृतिभक्त (द्वादशगुणितहृतिभक्त) तदाऽग्रा भवेत् । अथवा द्युज्याचरगुण-
घात (द्युज्याचरज्ययोर्वध) अक्षज्याभक्तस्तदाऽग्रज्या (अग्रा) भवेदिति ॥१२-१३॥

अनोपपत्ति ।

श्लोकोक्त्या $\frac{\text{कुज्या श कु अज्या}}{\text{ल ज्या} \times \text{हृति}} = \frac{\text{कुज्या} \times \text{श कुतल}}{\text{हृति}}$ अत्र व्यस्तने राशिकेन

$\frac{\text{कुज्या} \times \text{हृति}}{\text{श कुतल}} = \text{अग्रा} ।$ अथ कुज्या \times शकु = घात, तदा $\frac{\text{घात अज्या}}{\text{ल ज्या} \times \text{हृति}} = \text{अग्रा}$

परन्तु $\frac{\text{अज्या}}{\text{ल ज्या}} = \frac{\text{कुज्या}}{\text{क्राज्या}}$ अत $\frac{\text{घात} \times \text{कुज्या}}{\text{क्राज्या हृति}} = \text{अग्रा} ।$

तथा $\frac{\text{कुज्या}}{\text{क्राज्या}} = \frac{\text{पलभा}}{१२}$ अत $\frac{\text{घात} \times \text{पलभा}}{१२ \times \text{हृति}} = \text{अग्रा} ।$

तथा $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{चरज्या}$ कुज्या त्रि = चरज्या द्यु पक्षी अक्षज्यया भक्तो

तदा $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{अज्या}} = \frac{\text{चरज्या द्यु}}{\text{अज्या}} = \text{अग्रा} ।$ एतेनोपपन्न सर्वमिति ॥१२-१३॥

अत्र कुज्या शङ्क्वाघात इति प्रकारोऽम्मभ्य न रोचते कथमाचार्येण तथा-
ऽऽनयन कृतमिति त एव ज्ञातुं शक्नुवन्तीति ॥

इति वटेस्वरसिद्धान्ते त्रिप्रदनाधिकारेऽग्रानयनविधि पट्टोऽध्याय ॥

पुन अग्रा के अग्रानयनो को कहते हैं ।

हि भा —कुज्या और शकु के घात को अक्षज्या से गुणकर हति और लम्बज्या के घात से भाग देने से अग्रा होती है । अथवा घात (कुज्या और शकु के घात) कुज्या से गुणकर क्रान्तिज्या गुणित हति से भाग देने से अग्रा होती है ॥१२॥ अथवा घात को पलभा से गुणकर द्वादश गुणित हति से भाग देने से अग्रा होती है । अथवा चुज्या और चरज्या के घात को अक्षज्या से भाग देने से अग्रा होती है ॥१३॥

उपपत्ति ।

श्लोक के अनुसार $\frac{\text{कुज्या शकु अज्या}}{\text{लज्या हति}} = \frac{\text{कुज्या शकुतल}}{\text{हति}} = \text{यहा ध्यस्तत्रं राशिक}$

से $\frac{\text{कुज्या हति}}{\text{शकुतल}} = \text{अग्रा}$ । यहा कुज्या शकु = घात

तब $\frac{\text{कुज्या शकु अज्या}}{\text{लज्या हति}} = \frac{\text{घात अज्या}}{\text{लज्या हति}} = \text{अग्रा}$ । परन्तु $\frac{\text{अज्या}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{कुज्या}}{\text{क्राज्या}}$

$\frac{\text{घात अज्या}}{\text{लज्या हति}} = \frac{\text{घात कुज्या}}{\text{क्राज्या हति}} = \text{अग्रा} = \frac{\text{घात पलभा}}{१२ \times \text{हति}}$

तथा $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{चु}} = \text{चरज्या}$ कुज्या त्रि = चरज्या चु दोनों पक्षों को अक्षज्या से

भाग देने से $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{अज्या}} = \frac{\text{चरज्या चु}}{\text{अज्या}} = \text{अग्रा}$, इससे सब उपपन्न हो गये । यहा 'कुज्या

शङ्खयोर्घात यह प्रकार मुझे ठीक नहीं मालूम होता है ॥ १२-१३ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त भ त्रिप्रश्नाधिकार भ अग्रानयनविधि नामक,

छठा अध्याय समाप्त ६



अष्टमोऽध्यायः

अथ स्वचरार्धज्याप्राणसाधनविधि

तत्रादौ चरार्धज्यानयनायाह ।

कुज्या त्रिज्या गुणिता युज्याभक्ता चरार्धजीवा स्यात् ।
 अन्त्याहता कुजीवा घृतिभक्ता वा चरार्धज्या ॥१॥
 अन्त्योन्नतज्ययोर्वा विशेषशेष चरार्धजीवा स्यात् ।
 यन्नगृहीतद्युदलतिथिघटी विवरनाडिकाज्या वा ॥२॥

त्रि या — कुज्या त्रिज्या गुणिता युज्याभक्ता तदा चरार्धजीवा (चरार्धज्या) स्यात् । वा कुजीवा (कुज्या) अत्याहता (अन्त्यागुणिता) घृतिभक्ता (हृतिभक्ता) तदा चरार्धज्या स्यात् ॥१॥ अथवा अन्त्योन्नतज्ययो (अन्त्यासूनयो) विशेष शेष (अन्तरशेषमर्यादन्त्यासूनयोरन्तर) चरार्धजीवा (चरार्धज्या) स्यात् । अथवा यन्नगृहीतद्युदलतिथिघटीविवरनाडिकाज्या (दिनार्धपञ्चदशघटयोरन्तरज्या) चरज्या भवेदिति ॥२॥

अत्रोपपत्ति ।

क्षितिजाहोरात्रवृत्तसम्पातोपरिगत ध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तसम्पातात्पूर्व-
 स्वस्तिक यावन्नाडीवृत्त चरचापम् । क्षितिजाहोरात्रवृत्त सम्पातोपरिगतध्रुव-
 प्रोतवृत्ते ध्रुवान्नाडीवृत्त यावन्नवत्यश । उन्मण्डले ध्रुवात्पूर्वस्वस्तिक यावन्न-
 वत्यश । नाडीवृत्ते चरचापमिति भुजत्रयैरल्पन्नमेव त्रिभुजम् । ध्रुवात्क्षितिजा
 होरात्रवृत्तसम्पात यावद् युज्याचापम् । ध्रुवादु मण्डलाहोरात्रवृत्तसम्पात यावदु
 न्मण्डले युज्याचापम् । अहोरात्रवृत्ते कुज्याचापमिति भुजत्रयैरल्पन्न द्वितीय-
 त्रिभुजम् । एतयोस्त्रिभुजयोर्यक्षेत्रसाजात्यादनुपात कुज्या त्रि = चरज्या ।
 यु

तथा क्षितिजाहोरात्रवृत्तसम्पातोपरिगत ध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्त सम्पातात्पूर्वपरिसूत्रस्य
 समानान्तरसूत्र कार्यं तदुपरिग्रहोपरिगतध्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्तसम्पान्तरस्य
 कार्यं सेवाऽन्त्यैको भुज । भूकेन्द्रादग्रहोपरिध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्त सम्पातगना त्रिज्या
 द्वितीयो भुज । भूकेन्द्रादन्यामूल यावत्तृतीयो भुज इति भुजत्रयैरल्पन्नमेव त्रिभुजम् ।
 तथाऽहोरात्रवृत्तगर्भकेन्द्राद्ग्रहगताद्युज्यैको भुज । ग्रहात्स्योदयाम्तसूत्रोपरिलम्बो-
 हृतिद्वितीयो भुज । अहोरात्रवृत्तगर्भकेन्द्राद्घृतिमूल यावत्तृतीयो भुज इति भुजत्रयै-

रत्नत्रं द्वितीयनिभुजम् । एतयोस्त्रिभुजयो सजातीयादनुपातो यदि द्युज्या हति-
 लभ्यते तदा त्रिज्या किमित्यनुपातेनापताञ्ज्या = $\frac{\text{हति. त्रि.}}{\text{द्यु.}}$; $\frac{\text{त्रि.}}{\text{द्यु.}} = \frac{\text{अन्त्या}}{\text{हति}}$
 तदा पूर्वानीतचरज्यामानम् = $\frac{\text{कुज्या. त्रि.}}{\text{द्यु.}} = \frac{\text{कुज्या अन्त्या}}{\text{हति}} =$ एतेन प्रथमश्लोक
 उपपद्यते ॥

अथ ग्रहोपरिध्रुव प्रोतवृत्त नाडीवृत्तसम्पाताच्चराग्रद्वयवद्वसूत्रो (क्षितिजा-
 होत्रवृत्त सम्पातोपरि ध्रुव प्रोतवृत्त नाडीवृत्त सम्पातात्पूर्वापरसूत्रसमानान्तर-
 सूत्रस्य चराग्रद्वयवद्वसूत्रस्य) परिलम्बोऽन्त्या, तथा तत्र एव पूर्वापरसूत्रोपरि
 लम्ब = सूत्रम् । अतः अन्त्या—सूत्र = चरज्या । तथा चोन्मण्डलगाम्योत्तरवृत्तयो-
 रन्तरे पञ्चदश नाड्य । स्वक्षितिजोन्मण्डलशोरन्तरे चरखण्डकाल । उत्तरगोले
 स्वक्षितिजादुपरि दक्षिणगोले चाध उन्मण्डलमस्त्यत उत्तरगोले चरघटीसहिता
 दक्षिणगोलरहिता पञ्चदशनाड्यो गोलयोर्दिनार्धमान भवेत् । एतद्विलोमेन दिनार्ध-
 पञ्चदशघट्योरन्तर चरार्धमान तेन दिनार्धपञ्चदशघट्योरन्तरज्या चरज्या
 भवेदत एतेनोपपद्यते द्वितीयश्लोक ॥ १२॥

अथ चरज्या के आनयनो को बहते है ।

हि भा—कुज्या को त्रिज्या से गुणकर द्युज्या से भाग देने से चरज्या होती है ।
 घषवा कुज्या को अन्त्या से गुण कर हति से भाग देने से चरज्या होती है ॥ अथवा
 अन्त्या और उन्नत कालज्या के अन्तर करने से जो दोष रहता है वह चरज्या होती है ।
 घषवा यत्र गृहीत दिनार्ध और पन्द्रह घटी के अन्तर की ज्या होती है ॥१-२॥

उपपत्ति ।

क्षितिज्या होरात्रवृत्त सम्पात के ऊपर ध्रुव प्रोतवृत्त करने से वह ध्रुव प्रोतवृत्त
 नाडीवृत्त में जहाँ पर लगता है वहाँ से पूर्व स्वस्तिक तक नाडीवृत्त में चरचाप है । क्षितिजा-
 होरात्रवृत्त सम्पातगत ध्रुवप्रोतवृत्त में ध्रुव से नाडीवृत्त तक नवत्यस चाप एक भुज, ध्रुव
 से पूर्व स्वस्तिक तक उन्मण्डल में नवत्यस द्वितीय भुज, नाडीवृत्त में चरचाप तृतीयभुज, इन
 तीनों भुजों से एक त्रिभुज बना । तथा ध्रुव से क्षितिजाहोरात्रवृत्त सम्पात तक ध्रुव प्रोत-
 वृत्त में द्युज्या चाप एक भुज, ध्रुव से उन्मण्डलाहोरात्रवृत्त के सम्पात तक उन्मण्डल में
 द्युज्याचाप द्वितीयभुज, होरात्रवृत्त में कुज्याचाप तृतीयभुज, इन तीनों भुजों से उत्पन्न
 द्वितीय त्रिभुज बना, इन दोनों त्रिभुजों के ज्या क्षेत्र सजातीय है इसलिए अनुपात है ।

$\frac{\text{कुज्या त्रि.}}{\text{द्यु.}} =$ चरजा । तथा ग्रहोपरि ध्रुव प्रोतवृत्त नाडीवृत्त के सम्पात से चराग्रद्वयवद्व
 सूत्र के ऊपर लम्ब रेखा = अन्त्या एक भुज, भूकेन्द्र से ग्रहोपरिगत ध्रुव प्रोतवृत्त नाडीवृत्त
 सम्पातगत त्रिज्या द्वितीय भुज, भूकेन्द्र से अन्त्या मूलगत रेखा तृतीय भुज इन तीनों भुजों
 से एक त्रिभुज बना । ग्रहोरात्रवृत्त गमकेन्द्र में ग्रहगत द्युज्या रेखा एक भुज, ग्रह से स्वोद-

यास्त सूत्र के ऊपर लम्बवृत्ति द्वितीय भुज, ग्रहोरात्रवृत्त गर्भकेन्द्र से हृति मूल तक तृतीय भुज इन तीनों भुजों से उत्पन्न द्वितीय त्रिभुज बना। इन दोनों त्रिभुजों के सजातीय होने के कारण अनुपात करते हैं $\frac{\text{हृति त्रि}}{\text{ध}} = \text{अन्त्या} ; \frac{\text{हृति}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{अन्त्या}}{\text{त्रि}}$ तब पूर्वोक्त चरज्या के

स्वरूप $= \frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{कुज्या अन्त्या}}{\text{हृति}}$ चरज्या इससे प्रथम श्लोक उपपन्न हुआ ॥१॥

ग्रहोपरिणत ध्रुव प्रोत्तवृत्त नाडीवृत्त के सम्पात बिन्दु से चराग्रद्वय वृद्ध सूत्र के ऊपर लम्ब रेखा = अन्त्या और उसी बिन्दु से पूर्वपर मूत्र के ऊपर लम्बरेखा = सूत्र इसलिए अन्त्या = सूत्र = चरज्या। तथा उन्मण्डल और याम्योत्तरवृत्त के अन्तर में १५ घटी है। और अपने क्षितिज और उन्मण्डल के अन्तर = चरखण्डवाल है। अपने क्षितिजे ऊर्ध्वयाम्योत्तर वृत्त तक दिनार्धकाल है। इसलिए दिनार्धकाल और पञ्चदश (१५) घटी के अन्तर (चर) ज्या चरज्या होती है। इससे द्वितीय श्लोक उपपन्न हुआ ॥१-२॥

पुत्रश्चरज्यानयनान्याह।

पलजीवा गुणिताया द्यु ज्याभक्ताऽथवा चरार्धज्या।

क्रान्तित्रिभगुणघातोऽक्षाभाघ्नोऽर्काहृतद्युजीवाहृत् ॥३॥

अक्षज्याघ्नो घातो लम्बज्या घृतिवधोद्धृतो वा स्यात्।

कुज्याघ्नो वा घातोऽपमघृतिघातोद्धृत सा स्यात् ॥४॥

वि भा — अथा, पलजीवागुणिता (अक्षज्यागुणिता) द्युज्याभक्ता, अथवा चरार्धज्या भवेत्। वा क्रान्तित्रिभगुणघात (क्रान्तिज्यात्रिज्ययोर्घात) अक्षाभाघ्न (पलभागुणित) अर्काहृत द्युजीवाहृत् (द्वादशगुणित द्युज्यया भक्त) तदा चरज्या भवेत् ॥३॥ वा घात, अक्षज्याघ्न (अक्षज्यागुणित) लम्बज्याघृतिवधोद्धृत (लम्बज्या द्युज्ययोर्घातभक्त) तदा चरज्या स्यात्। वा घात, कुज्याघ्न (कुज्यागुणित) अपमघृतिघातोद्धृत (क्रान्तिज्याद्युज्ययोर्घातभक्त) तदा सा (चरज्या) स्यादिति ॥३-४॥

अत्रोपपत्ति ।

$\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{चरज्या} . \text{कुज्या त्रि} = \text{चज्या द्यु पक्षी (अक्षज्या) भक्ती तदा}$

$\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{अज्या}} = \frac{\text{द्युचज्या}}{\text{अज्या}} = \text{अथा तत चरज्या द्यु} = \text{अज्या अथा} . \frac{\text{अज्या अथा}}{\text{द्यु}} = \text{चज्या,}$

तथा $\frac{\text{पलभा काज्या}}{१२} = \text{कुज्या तत} \frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{चरज्या} = \frac{\text{पभा काज्या त्रि}}{१२ \times \text{द्यु}} = \text{एतेन}$

तृतीयश्लोक उपपद्यते ॥३॥ अथ $\frac{\text{पलभा काज्या त्रि}}{१२ \times \text{द्यु}} = \text{चरज्या अत्र काज्या त्रि} = \text{घात}$

तदा $\frac{\text{घात पलभा}}{१२ \times \text{द्यु}} = \text{चरज्या} = \frac{\text{घात} \times \text{अक्षज्या}}{\text{द्यु} \times \text{लज्या}} = \frac{\text{घात} \times \text{कुज्या}}{\text{क्राज्या} \times \text{द्यु}} = \text{चज्या} । \text{ एतेन चतुर्थंश्लोक उपपद्यते ॥३-४॥}$

अथ पुन चरज्या के आशयनो को कहते हैं ।

हि भा — वा अत्रा को अक्षज्या से गुणकर द्युज्या से भाग देने से चरज्या होती है । अथवा क्रान्तिज्या त्रिज्या घात को अक्षभा (पलभा) से गुणकर द्वादश गुणित द्युज्या से भाग देने से चरज्या होती है ॥३॥ वा घात (क्रान्तिज्या और त्रिज्या के घात) को अक्षज्या से गुणकर तम्बज्या और द्युज्या के घात से भाग देने से चरज्या होती है । वा घात को कुज्या से गुणकर क्रान्तिज्या और द्युज्या के घात से भाग देने से चरज्या होती है ॥४॥

उपपत्ति

$\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{चरज्या}$ कुज्या त्रि = चज्या द्यु दोनों पक्षों को अक्षज्या से भाग देने

से $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{अज्या}} = \frac{\text{चज्या द्यु}}{\text{अज्या}} = \text{अथा चरज्या द्यु} = \text{अज्या अथा दोनों पक्षों में द्युज्या से}$

भाग देने से $\frac{\text{अज्या अथा}}{\text{द्यु}} = \text{चरज्या}$ । तथा $\frac{\text{पलभा क्राज्या}}{१२} = \text{कुज्या तत्र}$ $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{चर-}$

ज्या = $\frac{\text{पलभा क्राज्या त्रि}}{१२ \times \text{द्यु}}$ इससे तृतीय श्लोक उपपन्न हुआ ॥३॥

$\frac{\text{पलभा क्राज्या त्रि}}{१२ \times \text{द्यु}} = \text{चरज्या}$ यहा क्राज्या त्रि = घात तत्र

$\frac{\text{घात पलभा}}{१२ \times \text{द्यु}} = \text{चरज्या} = \frac{\text{घात अक्षज्या}}{\text{लज्या द्यु}} = \frac{\text{घात कुज्या}}{\text{क्राज्या}}$ इससे चतुर्थ श्लोक उपपन्न

हुआ ॥ ३-४ ॥

पुनस्तदानयनान्वाह ।

'क्रान्त्यक्षज्यात्मघृतिघातो द्युज्या समनुवधहृत् ।

स्वघृति क्रान्त्यक्षज्या घातो द्युष्टेष्टनरवधहृद्वा ॥५॥

तद्वृत्तिपलगुणकृतिहृतिरवतम्बद्युगुणघातभक्ता वा ।

तद्वृत्तिपलगुण घातोऽज्ञाभाष्णोऽक्षधृतिद्युगुणवधहृद्वा ॥६॥

वि भा.—क्रान्त्यक्षज्या ममघृतिघात (क्रान्तिज्याऽक्षज्या तद्घृतिवध.) द्युज्या-समनुवधहृत् (द्युज्या ममम कुभक्त) तदा वा चरज्या भवेत् । वा स्वघृतिक्रान्त्यक्षज्याघात (हृत्क्रान्तिज्याऽक्षज्याघात) द्युष्टेष्टनरवधहृत् (द्युष्टेष्टया कुघात-भक्तः) तदा चरज्या स्यात् । वा तद्वृत्तिपलगुणकृतिहृति (तद्घृत्त्यक्षज्यावर्ग-पलम्वद्युगुणघातभक्ता (नम्बज्याद्युज्योघातभक्त) तदा चरज्या भवेत् । वा

तद्बृति पलगुणघात (तद्घृत्मक्षज्याघात) अक्षाभावन (पलभागुणित) अक्ष-
श्रुतिद्युगुणवधहृत् (पलकर्णद्युज्याघातभक्त) तदा चरज्या भवेदिति ॥५-६॥

अथोपपत्तय ।

अथ पूर्वं सिद्धं यत् $\frac{\text{अग्रा अक्षज्या}}{\text{द्य}} = \text{चरज्या} । \text{परन्तु } \frac{\text{तद्बृति काज्या}}{\text{समश}}$

$= \text{अग्रा ततोऽग्राया उत्थापनेन } \frac{\text{काज्या अज्या तद्बृति}}{\text{द्यु. समश}} = \text{चरज्या} । \text{अथ } \frac{\text{तद्बृति}}{\text{समश}}$

$= \frac{\text{हृति}}{\text{इश}} \text{ अत } \frac{\text{काज्या अज्या हृति}}{\text{द्यु. इश}} = \text{चरज्या} ।$

अथ $\frac{\text{काज्या. अज्या. तद्बृति}}{\text{द्यु. सश}} = \text{चरज्या} :: \frac{\text{काज्या}}{\text{सश}} = \frac{\text{अज्या}}{\text{लज्या}}$

$\therefore \frac{\text{काज्या. अज्या तद्बृति}}{\text{द्यु. सश}} = \frac{\text{अज्या. अज्या तद्बृति}}{\text{द्यु. लज्या}} = \frac{\text{अज्या तद्बृति}}{\text{द्यु. लज्या}} = \text{चरज्या}$

तथा $\frac{\text{काज्या}}{\text{सश}} = \frac{\text{पलभा}}{\text{पलकर्ण}} ; \frac{\text{काज्या अज्या तद्बृति}}{\text{द्यु. सश}} = \frac{\text{पलभा अज्या तद्बृति}}{\text{द्यु. पलक}}$
= चरज्या,

एतेन सर्वमुपपन्नमाचार्योक्तम् ॥५-६॥

पुन चरज्या के आनयन प्रकारो को कहते हैं ।

हि भा.—क्रान्तिज्या, अक्षज्या और तद्घृति के घातो को द्युज्या और समशकृ के घात से भाग देने से चरज्या होती है । वा हृति क्रान्तिज्या और अक्षज्या के घात को द्युज्या और इष्ट शकु के घात से भाग देने से चरज्या होती है । वा तद्बृति और अक्षज्या वर्ग के घात को लम्बज्या और द्युज्या के घात से भाग देने से चरज्या होती है । अथवा तद्बृति और अक्षज्या घात को पलभा से गुणकर पलकर्ण और द्युज्या के घात से भाग देने से चरज्या हांती है ॥५-६॥

उपपत्ति ।

पहले के सिद्ध स्वरूप $= \frac{\text{अग्रा. अक्षज्या}}{\text{द्य}} = \text{चरज्या} । \text{परन्तु } \frac{\text{तद्बृति. काज्या}}{\text{समश}}$

$= \text{अग्रा के स्वरूप को उत्थापन देने से } \frac{\text{काज्या अज्या तद्बृति}}{\text{द्यु. समश}} = \text{चरज्या} । \text{तथा } \frac{\text{तद्बृति}}{\text{सश}}$

$= \frac{\text{हृति}}{\text{इश}} = \frac{\text{काज्या अज्या. हृति}}{\text{द्यु. इश}} = \text{चरज्या} ।$

$\frac{\text{काज्या. अज्या. तद्बृति}}{\text{द्यु. सश}} = \text{चरज्या}, \text{परन्तु } \frac{\text{काज्या}}{\text{सश}} = \frac{\text{अज्या}}{\text{लज्या}}$ अत उत्थापन देने से

तदा $\frac{\text{घात पलभा}}{१२ \times \text{द्यु}} = \text{चरज्या} = \frac{\text{घात} \times \text{अक्षज्या}}{\text{द्यु} \times \text{लज्या}} = \frac{\text{घात} \times \text{कुज्या}}{\text{क्राज्या} \times \text{द्यु}} = \text{चज्या} । एतेन चतुर्यंश्लोक उपपद्यते ॥३५॥$

अथ पुन चरज्या के घानयनो को कहते हैं ।

हि भा — वा अघ्रा को अक्षज्या से गुणकर द्युज्या से भाग देने से चरज्या होती है । अथवा क्रान्तिज्या त्रिज्या घात को अक्षभा (पलभा) से गुणकर द्वादश गुणित द्युज्या से भाग देने से चरज्या होती है ॥३॥ वा घात (क्रान्तिज्या और त्रिज्या के घात) को अक्षज्या से गुणकर लम्बज्या और द्युज्या के घात से भाग देने से चरज्या होती है । वा घात को कुज्या से गुणकर क्रान्तिज्या और द्युज्या के घात से भाग देने से चरज्या होती है ॥४॥

उपपत्ति

$\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{चरज्या}$ कुज्या त्रि = चज्या द्यु दोनो पक्षो को अक्षज्या से भाग देने

से $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{अज्या}} = \frac{\text{चज्या द्यु}}{\text{अज्या}} = \text{अघ्रा}$ चरज्या द्यु = अज्या अघ्रा दोनो पक्षो में द्युज्या से

भाग देने से $\frac{\text{अज्या अघ्रा}}{\text{द्यु}} = \text{चरज्या}$ । तथा $\frac{\text{पलभा क्राज्या}}{१२} = \text{कुज्या तब}$ $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{चर-}$

ज्या = $\frac{\text{पलभा क्राज्या त्रि}}{१२ \times \text{द्यु}}$ इससे तृतीय श्लोक उपपन्न हुआ ॥३॥

$\frac{\text{पलभा क्राज्या त्रि}}{१२ \times \text{द्यु}} = \text{चरज्या}$ यहा क्राज्या त्रि = घात तब

$\frac{\text{घात पलभा}}{१२ \times \text{द्यु}} = \text{चरज्या} = \frac{\text{घात अक्षज्या}}{\text{लज्या द्यु}} = \frac{\text{घात कुज्या}}{\text{क्राज्या}}$ इससे चतुर्थ श्लोक उपपन्न

हुआ ॥ ३-४ ॥

पुनस्तदानयनाग्याह ।

क्रान्त्यक्षज्यासमधृतिघातो द्युज्या समनूवधहृत् ।

स्वधृति क्रान्त्यक्षज्या घातो द्युष्टेष्टनरवधहृद्वा ॥५॥

तद्वृत्तिपलगुणकृतिहृतिरचलम्बद्युगुणघातभक्ता वा ।

तद्वृत्तिपलगुण घातोऽक्षभाघ्नोऽक्षधृतिद्युगुणवधहृद्वा ॥६॥

वि भा — क्रान्त्यक्षज्या समधृतिघात (क्रान्तिज्याऽक्षज्या तद्वृत्तिवध) द्युज्या-समनूवधहृत् (द्युज्या समनूवध) तदा वा चरज्या भवेत् । वा स्वधृतिक्रान्त्यक्षज्याघात (हृतिक्रान्त्यक्षज्याघात) द्युष्टेष्टनरवधहृत् (द्युष्टेष्टनूवध) तदा चरज्या स्यात् वा तद्वृत्तिपलगुणकृतिहृति (तद्वृत्तिपलगुणकृतिहृति) तद्वृत्तिपलगुणघातभक्ता (लम्बज्याऽद्युज्ययोर्घातभक्त) तदा चरज्या भवेत् । वा

तद्वृत्ति पलगुणघात (तद्घृत्यक्षज्याघात) अक्षाभावन (पलभागुणित) अक्ष-
श्रुतिद्युगुणबधहत् (पलकर्णद्युज्याघातभक्त) तदा चरज्या भवेदिति ॥१५-६॥

अत्रोपपत्तय ।

$$\text{अथ पूर्व सिद्ध यत् } \frac{\text{अग्रा अक्षज्या}}{\text{द्यु}} = \text{चरज्या} । \text{ परन्तु } \frac{\text{तद्घृति काज्या}}{\text{समश}}$$

$$= \text{अग्रा ततोऽग्राया उत्थापनेन } \frac{\text{काज्या अज्या तद्घृति}}{\text{द्यु. समश}} = \text{चरज्या} । \text{ अथ } \frac{\text{तद्घृति}}{\text{समश}}$$

$$= \frac{\text{हृति}}{\text{इश}} \text{ अतः } \frac{\text{काज्या अज्या हृति}}{\text{द्यु. } \times \text{ इश}} = \text{चरज्या} ।$$

$$\text{अथ } \frac{\text{काज्या. अज्या तद्घृति}}{\text{द्यु. सम}} = \text{चरज्या} \cdot \frac{\text{काज्या}}{\text{सश}} = \frac{\text{अज्या}}{\text{तज्या}}$$

$$\frac{\text{काज्या. अज्या तद्घृति}}{\text{द्यु. सश}} = \frac{\text{अज्या. अज्या तद्घृति}}{\text{द्यु. लज्या}} = \frac{\text{अज्या}^2 \text{ तद्घृति}}{\text{द्यु. लज्या}} = \text{चरज्या}$$

$$\text{तथा } \frac{\text{काज्या}}{\text{सश}} = \frac{\text{पलभा}}{\text{पलकर्ण}} \cdot \frac{\text{काज्या अज्या तद्घृति}}{\text{द्यु. सश}} = \frac{\text{पलभा अज्या तद्घृति}}{\text{द्यु. पलक}} = \text{चज्या,}$$

एतेन सर्वमुपन्नमाचार्योक्तम् ॥१५-६॥

पुन चरज्या के आनयन प्रकारो को कहते हैं ।

हि भा.—क्रान्तिज्या, अक्षज्या और तद्घृति के घातो को द्युज्या और समशक् के घात से भाग देने से चरज्या होती है । वा हृति क्रान्तिज्या और अक्षज्या के घात को द्युज्या और इष्ट शकु के घात से भाग देने से चरज्या होती है । वा तद्घृति और अक्षज्या वर्ग के घात को लम्बज्या और द्युज्या के घात से भाग देने से चरज्या होती है । अथवा तद्घृति और अक्षज्या घात को पलभा से गुणकर पलकर्ण और द्युज्या के घात से भाग देने से चरज्या होती है ॥१५-६॥

उपपत्ति ।

$$\text{पहले के सिद्ध स्वरूप } = \frac{\text{अग्रा. अक्षज्या}}{\text{द्यु}} = \text{चरज्या} । \text{ परन्तु } \frac{\text{तद्घृति. काज्या}}{\text{समश}}$$

$$= \text{अग्रा के स्वरूप का उत्पादन देने से } \frac{\text{काज्या अज्या तद्घृति}}{\text{द्यु. समश}} = \text{चरज्या} । \text{ तथा } \frac{\text{तद्घृति}}{\text{सश}}$$

$$= \frac{\text{हृति}}{\text{इश}} = \frac{\text{काज्या अज्या हृति}}{\text{द्यु. इश}} = \text{चरज्या} ।$$

$$\frac{\text{काज्या. अज्या. तद्घृति}}{\text{द्यु. सश}} = \text{चरज्या, परन्तु } \frac{\text{काज्या}}{\text{सश}} = \frac{\text{अज्या}}{\text{तज्या}} \text{ इन उत्पादन देने से}$$

$\frac{\text{अज्या. अज्या. तद्धृति}}{\text{द्यु. लज्या}} = \frac{\text{अज्या}^1. तद्धृति}{\text{द्यु. लज्या}} = \text{चरज्या} ।$ तथा $\frac{\text{अज्या}}{\text{मरा}} = \frac{\text{पलभा}}{\text{पमर}}$. इसलिये

$\frac{\text{अज्या. अज्या. तद्धृति}}{\text{द्यु. सश}} = \frac{\text{पलभा अज्या. तद्धृति}}{\text{द्यु. पलक}} = \text{चरज्या} ।$

इससे आचार्योक्त उपपन्न हुए ॥५-६॥

. पुनस्तदानयनमाह ।

कुज्याघ्नो वा घातोऽग्राद्यगुणवधोद्धृतश्चरार्धज्या ।

नृतलहतो वा घातः स्वधृतियुज्यावधविभक्तः ॥७॥

वि भा.—वा घात (तद्धृत्यक्षज्याघात) कुज्याघ्न. (कुज्यागुणित.) अग्राद्यगुणवधोद्धृत (अग्राद्यज्याघातभक्त.) तदा चरार्धज्या भवेत् । अथवा घात, नृतलहत (शकुतलगुणित) स्वधृतियुज्यावधविभक्त. (हृतियुज्याघातभक्तः) तदा चरज्या स्यादिति ॥७॥

अत्रोपपत्तिः ।

अथ पूर्वानीतचरज्यास्वरूपम् = $\frac{\text{पभा. अज्या तद्धृति}}{\text{द्यु. पलक}}$ अत्र अज्या. तद्धृति

= घात तदा $\frac{\text{घात पलभा}}{\text{द्यु. पलक}} = \text{चरज्या परन्तु } \frac{\text{पभा}}{\text{पलक}} = \frac{\text{कुज्या}}{\text{अग्रा}} = \frac{\text{शतल}}{\text{हृति}}$ अतः

$\frac{\text{घात} \times \text{पभा}}{\text{द्यु. पलक}} = \frac{\text{घात कुज्या}}{\text{घात अग्रा}} = \frac{\text{घात शतल}}{\text{द्यु. हृति}} = \text{चरज्या अत उपपन्नम् ॥७॥}$

पुन चरज्या के आनयन कहते हैं ।

हि भा—घात को कुज्या से गुणकर अग्रा और द्युज्या के घात से भाग देने से चरज्या होती है । वा घात को शकुतल से गुणकर हृति और द्युज्या के घात से भाग देने से चरज्या होती है ॥७॥

उपपत्ति ।

पहले के चरज्या स्वरूप = $\frac{\text{पभा अज्या तद्धृति}}{\text{द्यु. पलक}}$, यहा अज्या. तद्धृति = घात

तब $\frac{\text{घात. पभा}}{\text{द्यु. पलक}} = \text{चरज्या} ।$ परन्तु $\frac{\text{पभा}}{\text{पलक}} = \frac{\text{कुज्या}}{\text{अग्रा}} = \frac{\text{शतल}}{\text{हृति}}$ इसलिये $\frac{\text{घात. पभा}}{\text{द्यु. पक}} =$

$\frac{\text{घात. कुज्या}}{\text{द्यु. अग्रा}} = \frac{\text{घात. शतल}}{\text{द्यु. हृति}} = \text{चज्या, इसमे उपपन्न हुआ ॥७॥}$

पुनश्चरज्यानपनान्याह ।

समनृतल पलगुणहृतिरिष्टनरद्यु गुणघातभक्ता वा ।

त्रिज्याप्रानृतलवधाद्यु ज्याधृतिघातलब्धं वा ॥८॥

अन्त्याप्रानृतलवधः स्वधृतिवर्गंहृतोऽथवा चरार्धज्या ।

नृतलापम त्रिगुणहृतिरिष्टनृद्युगुणघातहृच्चरार्धज्या ॥९॥

वि भा — समनृतलपलगुणहृति (समशङ्कु गड्कुतलाऽक्षज्याघात) इष्टनरद्युगुणघातभक्ता (इष्टशङ्कुद्युज्याघातविभाजिता) वा चरज्या भवेत् । वा त्रिज्या प्रानृतलवधात् (त्रिज्याग्रा शङ्कुतलघातात्) द्युज्याधृतिघातलब्ध (द्युज्याहृतिघातभक्तफल) चरज्या भवेत् ॥८॥ वा अथवा अन्त्याग्राशङ्कुतलघात (स्वधृतिवर्गंहृत (हृतिवर्गं भक्त) चरार्धज्या भडत् । वा नृतलापम त्रिगुणहृति (शङ्कुतल क्रान्तिज्या त्रिज्याघात.) इष्टनृद्युगुणघातहृत् (इष्टशङ्कु द्युज्याघात-भक्ता) तदा चरार्धज्या भवेदिति ॥९॥

अत्रोपपत्तय

अक्षक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{शतल समश}}{\text{इस}} = \text{अग्रा} । \text{परन्तु } \frac{\text{अग्रा असज्या}}{\text{द्यु}} = \text{चरज्या}$

ततोऽग्राया स्वरूपस्योत्थापनात् $\frac{\text{शतल समश अज्या}}{\text{इस द्यु}} = \text{चरज्या} ।$

तथा $\frac{\text{शतल अग्रा}}{\text{हृति}} = \text{द्युज्या तत} \frac{\text{द्युज्या त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{चज्या} \frac{\text{शतल अग्रा त्रि}}{\text{हृति द्यु}}$

एतेन अष्टमश्लोक उपपद्यते ॥

तथा $\frac{\text{शतल अग्रा त्रि}}{\text{हृति द्यु}} = \text{चरज्या} । \text{परन्तु } \frac{\text{त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{अन्त्या}}{\text{हृति}} \text{ तत उत्थापनात्}$

$\frac{\text{शतल अग्रा अन्त्या}}{\text{हृति}} = \text{चरज्या} । \frac{\text{शतल अग्रा त्रि}}{\text{हृति द्यु}} = \text{चरज्या, अत्र दूरभाज्यौ}$

क्रान्तिज्यया गुणितवधया भक्ती तदा $\frac{\text{शतल त्रि क्रान्त्या}}{\text{हृति द्यु क्रान्त्या}} = \frac{\text{शतल त्रि क्रान्त्या}}{\text{इस द्यु अग्रा}}$

= चज्या, एतेनोपपन्नमाचार्योक्तिमिति ॥८-९॥

अथ पुन चरज्या के मानयनो को कहते हैं ।

हि भा — समशङ्कु गड्कुतल और अक्षज्या के घात को इष्टशङ्कु और द्युज्या घात में भाग देने में चरज्या हानी है । त्रिज्या, अग्रा और गड्कुतल के घात में द्युज्या और हृति के घात में भाग देने में वा चज्या होती है ॥ अथवा अन्त्या, अग्रा और गड्कुतल के घात में हृति के वर्ग से भाग देने में चरज्या होती है । वा गड्कुतल, क्रान्तिज्या और त्रिज्या के घात में इष्टशङ्कु और द्युज्या के घात में भाग देने में चरार्धज्या हानी है ॥८-९॥

वटेश्वर-सिद्धान्ते

उपपत्ति

$$\frac{\text{अग्रा अक्षज्या}}{\text{द्यु}} = \text{चज्या, परन्तु} \frac{\text{शतल सश}}{\text{इस}} = \text{अग्रा अतोऽग्राया स्वरूपस्योत्थापनात्}$$

$$\frac{\text{शतल सश अक्षज्या}}{\text{द्यु इस}} = \text{चज्या । तथा} \frac{\text{शतल} \times \text{अग्रा}}{\text{हति}} = \text{कुज्या तव अनुपात से}$$

$$\frac{\text{कज्या त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{चज्या} = \frac{\text{शतल अग्रा त्रि}}{\text{हति द्यु}} \text{ इससे आठवा इलोक उपपन्न हुआ ॥}$$

$$\frac{\text{शतल अग्रा त्रि}}{\text{हति द्यु}} = \text{चज्या परन्तु} \frac{\text{त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{अग्रा}}{\text{हति}} \text{ इसलिये उत्थापन देने से}$$

$$\frac{\text{शतल अग्रा अन्त्या}}{\text{हति}} = \text{चज्या ।} \frac{\text{शतल अग्रा त्रि}}{\text{हति द्यु}} = \text{चज्या यहा हर भाज्य को क्रान्तिज्या म}$$

$$\text{गुण कर अग्रा से भाग देने से} \frac{\text{शतल त्रि क्रान्त्या}}{\text{हति द्यु क्रान्त्या}} = \frac{\text{शतल त्रि क्रान्त्या}}{\text{इस द्यु}} = \text{चज्या}$$

इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥८८॥

इदानी पुनस्तदानयनाग्याह ।

नृतलान्त्यापमगुणहतिरिष्टनृधृतिघातहृच्चारधंज्या ।

धृतिकुगुणपलगुणवधान्नृतलद्युज्यावघात वा ॥१०॥

क्रान्तिपलगुणधृतिवधादद्युज्या नरघातहृच्चरार्धज्या ।

त्रिगुणधृतिवधो द्युज्याहृत्प्रोन्नतगुणान्तर वा स्यात् ॥११॥

वि भा — नृतलान्त्यापमगुणहति (शङ्कुतलान्त्या क्रान्तिज्याघात) दृष्टनृधृतिघातहृत् (इष्टशङ्कु हृतिवधहृत्) तदा चरार्धज्या भवेत् । अथवा धृतिकुगुणपलगुणवधात् (हृतिकुज्याक्षज्याघातात्) नृतलद्युज्यावघात (शङ्कुतलद्युज्यमोर्घाताद्यल्लब्ध) सा चरार्धज्या भवेत् ॥१०॥ वा क्रान्तिपलगुणधृतिवधात् (क्रान्तिज्याक्षज्याहृतिघातात्) द्युज्यानरघातहृत् (द्युज्याशङ्कुवधहृत्) तदा चरार्धज्या भवेत् । अथवा त्रिगुणधृतिवध (त्रिज्याहृतिघात) द्युज्याहृत् (द्युज्यामक्त) यत्फल तस्य प्रोन्नतगुणस्य (सूत्रस्य) अन्तर वा चरज्या भवेदिति ॥१०-११॥

अत्रोपपत्ति

$$\text{अथ पूर्वानीतचरज्यास्वरूपम्} = \frac{\text{शतल त्रि क्रान्त्या}}{\text{इस द्यु}} \text{ पर} \frac{\text{त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{अन्त्या}}{\text{हति}}$$

$$\text{अत उत्थापनात्} \frac{\text{शतल अन्त्या क्रान्त्या}}{\text{इस हति}} = \text{चज्या । तथा च}$$

$\frac{\text{कुज्या. त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{चरज्या} \text{ । परन्तु } \frac{\text{हृति. अज्या}}{\text{शङ्कुतल}} = \text{त्रि अत उत्थापनात्}$

$\frac{\text{कुज्या. त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{कुज्या. हृति. अज्या}}{\text{द्यु. श तल}} = \text{चरज्या} \text{ । एतेन दशमश्लोक उपपद्यते ।}$

अथ पूर्वचरज्यास्वरूपम् $= \frac{\text{शतल. त्रि. क्राज्या}}{\text{इश. द्यु}}$ परं $\frac{\text{शतल. त्रि}}{\text{हृ}} = \text{अज्या}$

$\therefore \text{श तल. त्रि} = \text{अज्या. हृति}$

ततउत्थापनात् $\frac{\text{अज्या. हृति. क्राज्या}}{\text{इश. द्यु}} = \text{चरज्या} \text{ ।}$

तथा $\frac{\text{त्रि. हृति}}{\text{द्यु}} = \text{अन्त्या, अन्त्या—उन्तुज्या} = \text{चरज्या}$

अत उपपन्नमाचार्योक्तम् ॥१०१-१॥

अथ पुनः चरज्या के ग्रानयनो को कहते हैं ।

इ. भा.—शङ्कुतल अन्त्या और क्रान्तिज्या के घात में इष्टशङ्कु और हृति के घात से भाग देने से चरज्या होती है । वा हृति कुज्या और अक्षज्या के घात में शङ्कुतल और द्युज्या के घात से भाग देने से चरज्या होती है ॥ वा क्रान्तिज्या अक्षज्या और हृति के घात में द्युज्या और शङ्कु के घात में भाग देने से चरज्या होती है । अथवा त्रिज्या और हृति के घात में द्युज्या से भाग देने से जो फल हो उसका और उन्नत वा लज्या के अन्तर चरज्या होनी है ॥१०-११॥

उपपत्ति

पूर्वान्वीत चरज्या के स्वरूप $= \frac{\text{श तल त्रि क्राज्या}}{\text{इश. द्यु}}$ लेकिन $\frac{\text{त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{अन्त्या}}{\text{हृति}}$

अत उत्थापन देने से $\frac{\text{श तल. त्रि. अन्त्या क्राज्या}}{\text{इश हृति}} = \text{चज्या} \text{ ।}$

तथा $\frac{\text{कुज्या त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{चज्या} \text{ । परन्तु } \frac{\text{हृति. अज्या}}{\text{श तल}} = \text{त्रि इसमें उत्थापन देने से}$

$\frac{\text{कुज्या. त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{कुज्या. हृति. अज्या}}{\text{द्यु. शतल}} = \text{चज्या}$ इससे दमवां श्लोक उपपन्न हुआ ॥

पूर्व चरज्या के स्वरूप $= \frac{\text{शतल. त्रि क्राज्या}}{\text{इश. द्यु}}$ परन्तु $\frac{\text{श तल. त्रि}}{\text{हृ}} = \text{अज्या}$

$\therefore \text{शतल. त्रि} = \text{अज्या. हृति इसमें उत्थापन } \frac{\text{अन्त्या हृति क्राज्या}}{\text{इश. द्यु}} = \text{चरज्या} \text{ ।}$

तथा $\frac{\text{त्रि हति}}{\text{द्यु}} = \text{अन्त्या}$ अन्त्या—उकाज्या = चरज्या

इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥१०-११॥

इदानी पुनरपि चरज्यानयन प्रकारद्वयेनाह ।

पलगुणकृतितद्धृतिघातस्त्रिज्याद्युगणघातभक्तो वा ।

उद्धृत्यान्त्याक्षगुणकृतिघातस्त्रिज्याकृतिस्वधृतिघातभक्तो वा ॥१२॥

त्रि भा — पलगुणकृतितद्धृतिघात (अक्षज्यावर्गंतद्धृत्योर्घातः) त्रिज्या-
द्युगणघातभक्त (त्रिज्याद्युज्ययोर्घातभक्त) वा चरज्या भवेत् । वा उद्धृत्यान्त्याक्ष-
गुणकृतिघात (तद्धृत्यान्त्याक्षज्यावर्गघात) • त्रिज्याकृतिस्वधृतिघातभक्त
(त्रिज्यावर्गंहृतिघातभक्त) चरज्या म्यादिति ॥१२॥

अनोपपत्ति

$\frac{\text{अज्या तद्धृति}}{\text{त्रि}} = \text{अग्रा}$ । तथा $\frac{\text{अग्रा अज्या}}{\text{द्यु}} = \text{चरज्या}$, अत्र चरज्यास्वरूपे

अग्राया उत्थापनात् $\frac{\text{अज्या तद्धृति}}{\text{त्रि द्यु}} = \frac{\text{अज्या}^1 \text{ तद्धृति}}{\text{त्रि द्यु}} = \text{चरज्या}$

अथ $\frac{\text{हति त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{अन्त्या}$ हनि त्रि = द्यु, चरज्यास्वरूपे द्युज्याया
अन्त्या

उत्थापनात् $\frac{\text{अज्या}^1 \text{ तद्धृति}}{\text{त्रि हति त्रि}} = \frac{\text{अज्या}^2 \text{ तद्धृति अन्त्या}}{\text{त्रि हति}} = \text{चरज्या}$
अन्त्या

एतेनोपपन्नमाचार्योक्तम् ॥१२॥

अब पुन दो प्रकार से चरज्यानयन कहते हैं ।

हि भा — अक्षज्या वग और तद्धृति के घात को त्रिज्या और द्युज्या के घात से भाग देने से चरज्या होती है । अथवा तद्धृति, अन्त्या और अक्षज्यावर्ग के घात में त्रिज्यावर्ग और हति के घात से भाग देने से चरज्या होती है ॥१२॥

उपपत्ति

$\frac{\text{अग्रा अज्या}}{\text{द्यु}} = \text{चरज्या}$ । परन्तु $\frac{\text{अज्या तद्धृति}}{\text{त्रि}} = \text{अग्रा}$ इससे चरज्या के स्वरूप में

अग्रा को उत्थापन देने से $\frac{\text{अज्या}^1 \text{ तद्धृति}}{\text{त्रि द्यु}} = \text{चरज्या}$ ।

$\frac{\text{हति त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{अन्त्या}$ । ∴ $\frac{\text{हति त्रि}}{\text{अन्त्या}} = \text{द्यु}$ हमने पूर्वानीत चरज्या स्वरूप में द्युज्या को

उत्थापन देने से $\frac{\text{अज्या}^1 \text{ तद्धूति}}{\text{त्रि हूति. त्रि मन्त्या}} = \frac{\text{अज्या}^1. \text{ तद्धूति. मन्त्या}}{\text{त्रि. हूति}} = \text{चरज्या}$ इससे आचार्योक्त

उपपन्न हुआ ॥१२॥

इदानीमुपसंहारमाह ।

चरपलभाप्रादीनां दिग्मात्रं साधनानि कथितानि ।

निखिलानि न शक्यन्ते पञ्चन्यस्येव जलधाराः ॥१३॥

वि. भा — चरफलभाप्रादीनां साधनानि मया दिग्मात्र कथितान्यर्थात्पूर्वं कुज्यापलभा क्रान्तिज्या चरज्याऽप्रादीना यानि साधनानि मयाऽभिहितानि केवल दिग्दर्शनरूपाणि, निखिलानि (सम्पूर्णानि) कथयितु न शक्यन्ते, पञ्चन्यस्य (मेघस्य) जलधारा इवार्थाद्यथा मेघस्य जलधारायाः सीमा नास्ति तथैवोपर्युक्तविषयाणामपि नास्तीति ॥१३॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते त्रिप्रश्नाधिकारे स्वचरार्धज्याप्राणसाधनविधिः
सप्तमोऽध्यायः समाप्त ॥

अब उपसंहार कहते हैं ।

हि भा.—चर, पलभा और अग्रा आदियों के साधन दिग्मात्र अर्थात् दिग्दर्शन रूप में हमने कहा है उन सब के सम्पूर्ण विषयो को नहीं कह सकने हैं जैसे मेघ की जलधारा की सीमा नहीं है उसी तरह उन विषयो की भी सीमा नहीं है ॥१३॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त मे त्रिप्रश्नाधिकार मे स्वचरार्धज्या. प्राणसाधनविधि
नामक सप्तम अध्याय समाप्त हुआ ॥

सप्तमोऽध्यायः

अथ लग्नादिविधिः

तत्रादौ निरक्षोदयसाधनमाह ।

अज वृषमिथुनान्तज्या मियुना-तद्युज्यया हता भक्ताः ।

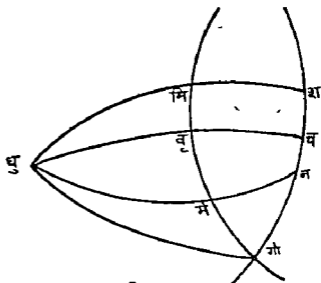
स्वरूपद्युज्ययाप्तधनुरन्तराणि लङ्कोदयप्राणाः ॥१॥

वि भा —अजवृषमिथुनान्तज्या (मेषवृषमिथुनान्तराशज्या) मिथुना-
न्तरद्युज्यया (परमान्तद्युज्यया) हता (गुणिता) स्वस्वद्युज्यया भक्ताः, प्राप्त-
धनुरन्तराणि (प्राप्तफलानि चापान्वयोऽथ शुद्धानि) तदा लङ्कोदयप्राणा (लङ्को-
दयासव) भवन्तीति ॥१॥

अत्रोपपत्तिः ।

राश्यादिविन्दुयंदा निरक्षक्षितिजे समागच्छति ततो यावता कालेन राश्यन्त-
विन्दुस्तत्क्षितिजे समागच्छति स एव कालस्तद्देशेनिरक्षोदयामुरर्थाद्वास्त्राद्युपरि
ध्रुवप्रातवृत्त कार्यं तथा राश्यन्तोपरि ध्रुवप्रोतवृत्त कार्यं तयोर्ध्रुवप्रोतवृत्त-
योरन्तर्गतनाडीवृत्तीयचाप तद्देशेनिरक्षोदयामु प्रमाणं तदानयनं क्रियते ।

ध्रुव = ध्रुव । गो = गोल-
सन्धि = मेषादि । मे =
मेषान्तविन्दु । वृ = वृषा-
न्तविन्दु । मि = मिथुनान्त
गोमे = मेषान्तभुजाशा
= ३०° । गोवृ = वृषान्तभु-
जाशा = ६०° । गोमि = मि-
थुनान्त भुजाशा = ९०° ।
गोन = मेषोदयमानम् ।
नच = वृषोदयमानम् । चश
= मियनोदयमानम् । ध्रुमे
= मेषान्तद्युज्याचापम् ।



ध्रुवृ = वृषान्तद्युज्याचापम् ।

ध्रुमि = मिथुनान्तद्युचा = परमाल्पद्युज्याचापम् । < ध्रुगोमे = परमाल्पद्युज्याशा ।

चित्र न० १३

$$\text{तदा ध्रुगोमे चापीयत्रिभुजेऽनुपात } \frac{\text{परमाल्पद्युज्या} \times \text{एकराशिज्या}}{\text{मेपान्तद्युज्या}} =$$

$\frac{\text{परमाल्पद्युज्या. मेपान्तज्या}}{\text{मेपान्तद्युज्या}} =$ मेपनिरक्षोदयज्या । एन ध्रुगोवृत्तापीयत्रिभुजे कोणा-

नुपातेन $\frac{\text{परमाल्पद्यु द्विराशिज्या}}{\text{वृपान्तद्यु}} = \frac{\text{परमाल्पद्यु वृपान्तज्या}}{\text{वृपान्तद्यु}} =$ ज्या (मेपोदय + वृपो-

दय) अस्याश्चापम् = मेपोदय + वृपोदय अत्र मेपोदयमानशोधनेन वृपोदयमान भवेत् ।

एवमेव $\frac{\text{परमाल्पद्युज्या त्रि}}{\text{मिथुनान्तद्यु}} = \frac{\text{परमाल्पद्यु त्रि}}{\text{परमाल्पद्यु}} =$ त्रि = ज्या (मेपोदय + वृपोदय +

मिथुनो) अस्याश्चापम् = मेपोदय + वृपोदय + मिथुनोदय अत्र मेपोदय + वृपोदय शोधनेन मिथुनोदयप्रमाण भवेदेतेनाचार्योक्तमुपपद्यते ॥

भास्कराचार्येणापि सिद्धान्तशिरोमणौ “मेपादिजोवास्त्रिगुहद्युभोर्व्या क्षुरणा हृता स्वस्वदिनज्ययाप्ता । चापीकृता प्राग्बदधोविद्युद्धा मेपादिकानामुदयासवो वा” इत्यनेनेत्यमेव मेपादिराशीना निरक्षोदय (लङ्कोदय) मानानि साधितानि सूर्यमिद्धान्तेऽपि त्रिभद्युकरार्धंगुण स्वाहोरात्रार्धभाजिता., इत्यादिनेत्यमेव राशीना निरक्षोदयमानसार्धनमभिहितमस्तीति ॥१॥

अब लनादिविधि नागक अस्याय आरम्भ किया जाता है उसमे पहले राशियो के निरक्षोदय मान के साधन कहते हैं ।

हि भा — मेपाल्पज्या, वृपान्तज्या और मिथुनान्तज्या को मिथुनान्तद्युज्या (परमाल्पद्युज्या) से गुणकर घननी प्रपनी द्युज्या मे भाग देकर जो फल हो उनके चाप को प्रथोऽथ शुद्ध करने से उन राशियो के लङ्कोदयामु मान होते हैं ॥१॥

उपपत्ति

उपर दिसे चित्र को देखिये । ध्रुव = ध्रुव । ग = गोलसन्धि = मेपादि । मे = मेपान्त बिन्दु । वृ = वृपान्त बिन्दु । मि = मिथुनान्तबिन्दु । गोम = मेपान्तभुजाग = २०°, गोवृ = वृपान्तभुजाग = ६०°, गोमि = मिथुनान्तभुजाग = ६०, मोन = मेपनिरक्षोदयमानच = वृपान्तक्षोदयमान, चस = मिथुननिरक्षोदयमान । ध्रुमे = मेपाल्पद्युज्याचाप ध्रुवृ = वृपान्तद्युज्याचाप ध्रुमि = मिथुनान्तद्युज्याचाप = परमाल्पद्युज्याचाप < ध्रुगोमे = परमाल्पद्युज्या । ध्रुगोमे

$$\text{चापीय त्रिभुज मे कोणानुपात मे } \frac{\text{परमाल्पद्युज्या एकराशिज्या}}{\text{मेपान्तद्यु}} = \frac{\text{परमाल्पद्यु मेपान्तज्या}}{\text{मेपान्तद्यु}} =$$

मेपनिरक्षोदयज्या । इसके चाप करने मे मेपनिरक्षोदय मान जाना है । इसी तरह ध्रुगोवृ-

$$\text{चापीय त्रिभुज मे कोणानुपात मे } \frac{\text{परमाल्पद्यु द्विराशिज्या}}{\text{वृपान्तद्यु}} = \frac{\text{परमाल्पद्यु वृपान्तज्या}}{\text{वृपान्तद्यु}} =$$

ज्या (मेपोदय + वृपोदय) इसके चाप करने मे मेपोदय + वृपोदय इगम मेपोदय घटाने मे वृपोदय

होता है । एव ध्रुवोमिचापीय त्रिभुज म कोणानुपात म $\frac{\text{परमाल्पद्यु त्रि}}{\text{पतमाल्पद्यु}} = \text{त्रि} = \text{ज्या}$

(मेपोदय + वृपोदय + मिथुनोदय) चाप करने से मेपोदय + वृपोदय + मिथुनोदय इसमें मेपोदय + वृपोदय घटाने से मिथुनोदयमान होता है इससे आचार्योक्त पद्य उपपन्न होता है ॥ सिद्धान्तशिरोमणि में भास्कराचार्य भी 'मपादिजीवास्त्रिगृह द्युमूर्ध्यां क्षुण्णा हृता स्वस्वदिनज्ययाप्ता' इत्यादि से इसी तरह मेपादि राशियो के निरक्षोदयमान साधन किया है । मूर्यसिद्धात में भी 'त्रिभङ्गकृणाधिगुणा' स्वहोरात्राधिभाजिता' इत्यादि से इसी तरह राशियो के निरक्षोदयमान के साधन किये हैं ॥१॥

इदानी पुना राशीना निरक्षोदसाधनमाह ।

क्रान्तिज्या राशिज्या कृतिविवरपदैर्हंता त्रिभङ्ग्याप्ताः ।

स्वद्युज्ययाऽऽप्तधनुषो विवराप्यथवा निरक्षराऽपुदया ॥२॥

वि भा — त्रिभङ्ग्या (त्रिज्या) क्रान्तिज्या राशिज्या कृतिविवरपदै (स्वस्व-क्रान्तिज्याराशिभुजाशज्योर्वगन्तरमूलै) हृता (गुणिता) स्वद्युज्ययाऽऽप्ता (स्वस्वद्युज्यया भक्ता) आप्तधनुषो विवराणि (आप्तफलचापानामन्तराणि) अथवा निरक्षराऽपुदया (लङ्कोदया) भवन्तीति ॥२॥

अन्योपपत्ति ।

अथ मेपान्तोपरिगतध्रुवप्रोतवृत्ते मेपान्तान्नाडीवृत्त यावन्मेपान्तक्रान्ति-भुज एको भुज । गोलसन्धिरो मेपान्त यावन्मेपान्तभुजाशा कर्णो द्वितीयो भुज । नाडीवृत्ते मेपान्तविपुवाशा (मेपानिरक्षोदया) कोटिस्तृतीयो भुज इति भुजकर्णो कोटिभिरुत्पन्नस्य चापीयजात्यत्रिभुजस्य ज्याक्षेत्रबन्धन क्रियते । भूकेन्द्राद्गोल-सन्धिगता रेखा कार्या तदुपरि मेपान्ताल्लम्ब कार्यं सा मेपान्तज्या (मेपान्तभुज ज्या) । तथा भूकेन्द्राद् ध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तयोर्योगता रेखा कार्या, तदुपरि मेपान्त-ल्लम्ब कार्यं सा मेपान्तक्रान्तिज्या, एतयो (मेपान्तज्या—मेपान्तक्रान्तिज्ययो-र्मूलगता रेखा कार्या सा नाडीवृत्तघरातलगता, क्रान्तिज्याया नाडीवृत्तघरातलो-परिलम्बत्वात्तद्रेखोपर्यपि लम्बत्वमतो मेपान्तज्या—मेपान्तक्रान्तिज्या तन्मूलगत-रेखाभिर्यज्जात्यत्रिभुज जात तदेव पूर्वोक्तचापीयजात्यत्रिभुजस्य ज्याक्षेत्र भवि-तुमर्हति । परमत्र त्रिभुजे मेपान्तज्या—मेपान्तक्रान्तिज्ये मेपान्तभुजाशतत्क्रान्त्यश-योज्यास्ति, तन्मूलगता रेखा विपुवाशाचापस्य ज्या नास्ति, विपुवाशाज्या तु गोल-सन्धिगतरेखोपरि मेपान्तगतध्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्तयो सम्पाताल्लम्बरूपा रेखा-ऽस्ति । क्रान्तिज्यामूलाद् भूकेन्द्र यावद्रेखा द्युज्याऽस्ति । मेपान्तज्या—तत्क्रान्तिज्य-योर्मूलगता रेखा गोलसन्धिगतरेखोपरिलम्बरूपाऽस्ति । मेपान्तान्नाडीवृत्तघरातलो-परि क्रान्तिज्यापालम्बत्वसिद्धकरणाण्ययमेन, एतावता सजातीय त्रिभुजद्वय जागते भूकेन्द्राद् ध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तसम्पातगता रेखा त्रिज्यावरण एको भुज । ध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तसम्पाताद्गोलसन्धिगतरेखोपरि लम्बो विपुवाशाज्या भुजो

द्वितीयो भुजः । विपुवाशज्या मूलाद् भूकेन्द्रं यावद्विपुवांशकोटिज्या कोटिस्तृतीयो भुजः, इति कर्णभुजकोटिभिरुत्पन्नमेकं त्रिभुजम् । तथा क्रान्तिज्यामूलाद् भूकेन्द्रं यावदद्युज्या कर्ण एको भुजः । मेपान्तज्या—तत्क्रान्तिज्ययोर्मूलगता रेखा भुजो द्वितीयो भुजः । मेपान्तज्यामूलाद् भूकेन्द्रं यावत्कोटिस्तृतीयो भुजः । इति कर्णभुजकोटिभिरुत्पन्न द्वितीयं त्रिभुजम् । एतयोः साजात्यादनुपातः । क्रियते मेपान्यद्युज्यया यदि बद्धरेखा लभ्यते तदा त्रिज्यया किं समागच्छति मेपान्तविपुवाशज्या (मेपान्तिरक्षोदयज्या) = $\frac{\text{बद्धरेखा} \cdot \text{त्रि}}{\text{मेपान्तद्यु}} =$

$\frac{\text{त्रि}}{\text{मेद्यु}} \sqrt{\text{मेपान्तज्या}^2 - \text{मेपान्तक्राज्या}^2}$ अस्याश्चाप तदा मेपान्तिरक्षोदयमानम् । एव
 $\frac{\text{त्रि}}{\text{वृपान्तद्यु}} \sqrt{\text{वृपान्तज्या}^2 - \text{वृपान्तक्राज्या}^2} = \text{वृपान्तविपुवाशज्या} = \text{ज्या}$ (मेपो-
दय + वृपोदय) चापकरणेन मेपोदय + वृपोदय अत्र मेपोदयशोधनेन वृपोदयमानं

भवेत् । एवमेव $\frac{\text{त्रि}}{\text{मिथुनान्तद्यु}} \sqrt{\text{मिथुनान्तज्या}^2 - \text{मिथुनान्तक्राज्या}^2} = \frac{\text{त्रि}}{\text{पद्यु}}$

$\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{परमक्राज्या}^2} = \frac{\text{त्रि} \cdot \text{पद्यु}}{\text{पद्यु}} = \text{त्रि} = \text{ज्या}$ (मेपोदय + वृउ + मिउ) चापकरणेन मेपोदय + वृपोदय + मिथुनोदय अत्र मेपोदय + वृपोदय शोधनेन मिथुनोदयमानं भवेदिति ॥ पूर्वप्रदर्शितचापीयजात्यत्रिभुजस्य ज्याक्षेत्रबन्धनेन सिद्धयत्कस्यापि चापीयजात्यक्षेत्रस्य ज्याक्षेत्रे कर्णचापस्य ज्या सर्वदा वास्तवा भवति भुजकोटिचापयोरेकस्यापि ज्या वास्तवा भवति तदितरस्य चापस्य ज्या वास्तवान भवति किन्तु यस्य चापस्य ज्या वास्तवा तच्चापकोटि व्यासार्धवृत्ते परिणता भवति यथोपरि प्रदर्शितचापीयजात्यत्रिभुजस्य ज्याक्षेत्रे मेपान्तज्या कर्णचापज्या वास्तववास्ति मेपान्तक्रान्तिचापस्यापि ज्या वास्तवास्ति किन्तु मेपान्तविपुवांशचापज्या वास्तवा नास्ति किन्तु मेपान्तक्रान्तिकोटिव्यासार्धवृत्ते (द्युज्यावृत्ते) परिणतास्ति तेन सा त्रिज्या वृत्ते परिणमनेन वास्तवविपुवाशज्या (निरक्षोदयज्या) भवतीति ॥२॥

अत्र पुन राशियो क निरक्षोदयमानानयन कहते हैं ।

हि. भा.— त्रिज्या को अपनी अपनी राशि भुजज्या और क्रान्तिज्या के वर्गान्तरमूल से गुणकर अपनी अपनी द्युज्या से भाग देकर जो फल हो उनके चापों के अधोऽथ मुद करने से निरक्षदेशीय रास्युदय मान होते हैं ॥२॥

उपपत्ति

मेपान्तो परिणत ध्रुव प्रोतवृत्त मे मेपान्त से नाडीवृत्त तक मेपान्त क्रान्ति भुज एक भुज मेपान्त भुजात् बणं द्वितीय भुज । नाडी वृत्त मे मेपान्त विपुवाश (मेपान्तिरक्षोदय)

कोटि तृतीय भुज, इन भुज कर्ण और कोटि से उत्पन्न चापीय जात्य त्रिभुज के ज्याक्षेत्र करते हैं। भूकेन्द्र से गोल सन्धिगत रेखा करता उसके ऊपर मेपान्त से जो लम्बरेखा होती है वह मेपान्तज्या है। भूकेन्द्र से ध्रुव प्रोत वृत्त नाडीवृत्त के सम्पात में रेखालाना उसके ऊपर मेपान्त से जो लम्ब रेखा होती है वह मेपान्त क्रान्तिज्या है। इन दोनों (मेपान्तज्या और मेपान्तक्रान्तिज्या) की मूलगत रेखा (वद्धरेखा) नाडीवृत्त धरानलगत है। क्रान्तिज्या नाडीवृत्त धरातल के ऊपर लम्ब है इसलिये इस वद्ध रेखा के ऊपर भी क्रान्तिज्या लम्ब होगी इन मेपान्तज्या—मेपान्त क्रान्तिज्या और वद्ध रेखाओं में जो जात्य त्रिभुज हुआ है वही पूर्वोक्त चापीय जात्य त्रिभुज का ज्याक्षेत्र हुआ। लेकिन इस त्रिभुज में मेपान्तज्या और मेपान्तक्रान्तिज्या क्रमशः मेपान्तभुजासज्या और मेपान्त क्रान्तिबाध की ज्या है पर वद्ध रेखा विपु-बाध चाप की ज्या नहीं है, क्योंकि गोलसन्धिगत रेखा के ऊपर नाडीवृत्त ध्रुव प्रोत वृत्त के सम्पात से जो लम्बरेखा होगी वही विपुबाधज्या है। क्रान्तिज्या के मूल में भूकेन्द्र पर्यन्त रेखा चुज्या है। वद्धरेखा गोल सन्धिगत रेखा के ऊपर लम्ब है मेपान्त से नाडी वृत्त धरातल के ऊपर क्रान्तिज्या के लम्बरेखकरण नियम से, अब दो त्रिभुज बनते हैं, भूकेन्द्र से नाडीवृत्त और ध्रुव प्रोत वृत्त सम्पातगत त्रिज्या रेखा कर्ण भुज। विपुबाधज्या भुज द्वितीयभुज, विपुबाधज्या मूल से भूकेन्द्र तक विपुबाध कोटिज्या कोटितृतीय भुज इन कर्णभुज और कोटि से एक त्रिभुज बना। तथा क्रान्तिज्या मूल में भूकेन्द्र तक चुज्या कर्ण एक भुज, वद्ध रेखा भुज द्वितीयभुज। मेपान्तज्या मूल में भूकेन्द्र तक कोटि तृतीय भुज, इन कर्णभुज और कोटि से उत्पन्न द्वितीय त्रिभुज हुआ। इन दोनों त्रिभुजों के मजातीय होने के कारण अनुपात करते हैं यदि मेपान्त चुज्या में वद्धरेखा पाने है तो त्रिज्या में क्या इस अनुपात से मेपान्त विपुबाधज्या (मेपान्तिरक्षोदयज्या) प्राप्ती है।

$$\frac{\text{वद्धरेखा त्रि}}{\text{मेपान्तज्या}} = \frac{\text{त्रि}}{\text{मेधु}} \sqrt{\frac{\text{मेपान्तज्या}^2 - \text{मेपान्तक्रान्त्या}^2}{\text{मेपान्तज्या}^2}}$$

$$\text{दयमान होता है। एव } \frac{\text{त्रि}}{\text{वृषान्तज्या}} \sqrt{\frac{\text{वृषान्तज्या}^2 - \text{वृषान्तक्रान्त्या}^2}{\text{वृषान्तज्या}^2}} = \frac{\text{त्रि}}{\text{वृषान्तज्या}}$$

(मेपान्त + वृषोदय) चाप करने से मेपोदय + वृषोदय इसमें मेपोदय को घटाने में वृषोदय

$$\text{मान होता है। इसी तरह } \frac{\text{त्रि}}{\text{मिथुनान्तज्या}} \sqrt{\frac{\text{मिथुनान्तज्या}^2 - \text{मिथुनक्रान्त्या}^2}{\text{मिथुनान्तज्या}^2}} = \frac{\text{त्रि}}{\text{पद्यु}}$$

$$\sqrt{\frac{\text{त्रि}^2 - \text{परमक्रान्त्या}^2}{\text{पद्यु}^2}} = \frac{\text{त्रि पद्यु}}{\text{पद्यु}} = \text{त्रि} = \text{ज्या (मव + वृउ + मिउ) चाप करने से मेउ}$$

+ वृउ + मिउ इसमें मेउ + वृउ घटाने से मिथुनोदयमान होता है पूर्व प्रदर्शित चापीय जात्य त्रिभुज के ज्या क्षेत्र देखने से सिद्ध होता है कि किसी चापीय जात्यक्षेत्र के ज्याक्षेत्र में कर्ण चाप की ज्या सर्वदा वास्तविक होती है। भुज और कोटिचाप में एक की ज्या वास्तव होती है इतरचाप की ज्या वास्तव नहीं होती है किन्तु जिस चाप की ज्या वास्तविक होती है उस चाप के कोटि व्यासार्ध वृत्त में परिणत होती है, जैसे पूर्व प्रदर्शित चापीय जात्य त्रिभुज के ज्याक्षेत्र में मेपान्तज्या कर्णचापज्या वास्तव है, मेपान्तक्रान्ति चाप की ज्या भी वास्तव

है लेकिन मेपान्त विपुवाशचापज्या वास्तव नहीं है किन्तु मेपान्तक्रान्ति कोटिव्यासार्ध वृत्त में (द्युज्यावृत्त में) परिणत है इसलिये उसको त्रिज्यावृत्त में परिणामन करने से वास्तव विपुवाशज्या (निरक्षोदयज्या) होती है ॥२॥

पुनस्तदानयनमाह ।

मेपातिक्रान्तिज्या ज्यायोगहतात्तदन्तरान्मूलम् ।

त्रिज्यागुणं द्युजीवाऽवाप्तचापान्तराण्यथवा ॥३॥

वाजादिक्रान्तिज्या ज्यायोगहतात्तदन्तरान्निघ्नत् ।

त्रिज्याकृत्या द्युज्याकृत्याप्तपदधनुरन्तराण्यथवा ॥४॥

वि. मा.—अथवा मेपान्तक्रान्तिज्यायोगहतात्तदन्तरात् (मेपादिराशिक्रान्तिज्यातद्भुजज्ययोर्योगगुणितात्तदन्तरात् (मेपादिराशिक्रान्तिज्यातद्भुजज्ययोरन्तरात्) मूल त्रिज्यागुणं (त्रिज्यागुणित) द्युजीवाऽवाप्त चापान्तराणि (द्युज्याविभक्त सद्यानि फलानि तच्चापान्तराणि) मेपादिराशीना निरक्षोदयमानानि भवन्तीति ॥३॥

अथवा मेपादिक्रान्तिज्या ज्यायोगहतात्तदन्तरात् (मेपादिराशिक्रान्तिज्या तद्भुजज्ययोर्योगगुणितात्तदन्तरात्) त्रिज्याकृत्या (त्रिज्यावर्गेण) निघ्नत् (गुणितात्) द्युज्याकृत्याप्तपदधनुरन्तराणि (द्युज्यावर्गभक्ताद्यानि फलानि तच्चापान्तराणि, मेपादिराशीना निरक्षोदयमानानि भवन्तीति ॥४॥

अत्रोपपत्ति ।

पूर्वं द्वितीयश्लोकोपपत्तिसिद्धस्वरूपम् $\frac{\text{त्रि}}{\text{मेद्यु}} \sqrt{\text{मेपान्तज्या}^2 - \text{मेक्राज्या}^2}$

= मेनिरक्षोदयज्या = $\frac{\text{त्रि}}{\text{मेद्यु}} \sqrt{(\text{मेपान्तज्या} + \text{मेक्राज्या})(\text{मेपान्तज्या} - \text{मेक्राज्या})}$

एव $\frac{\text{त्रि}}{\text{वृद्यु}} \sqrt{(\text{वृपान्तज्या} + \text{वृक्राज्या})(\text{वृपान्तज्या} - \text{वृक्राज्या})} = \text{ज्या (मेनिउ + वृनिउ)}$ एवमेव

$\frac{\text{त्रि}}{\text{मिद्यु}} \sqrt{(\text{मिधुनान्तज्या} + \text{पक्राज्या})(\text{मिधुनान्तज्या} - \text{पक्राज्या})}$

= $\frac{\text{त्रि}}{\text{पद्यु}} \sqrt{(\text{त्रि} + \text{पक्राज्या})(\text{त्रि} - \text{पक्राज्या})} = \text{ज्या (मेनिउ + वृनिउ + मिनिउ)}$

एतेषा चापान्यधोऽथ. शुद्धानि तदा मेपादिराशीनां निरक्षोदयमानानि भवन्तीति ॥३॥

अथवा $\frac{\text{त्रि}}{\text{मेद्यु}} (\text{मेपान्तज्या}^2 - \text{मेक्राज्या}^2) = \text{मेनिरक्षोदयज्या}^2$ मूलेन

$$\sqrt{\frac{\text{त्रि}^3}{\text{मेघ}^3}} (\text{मेघान्तज्या}^3 - \text{मेक्राज्या}^3) \text{ वर्गान्तरस्य योगान्तरघातसमत्वान्}$$

$$\sqrt{\frac{\text{त्रि}^3}{\text{मेघ}^3}} (\text{मेघान्तज्या} + \text{मेक्राज्या}) (\text{मेघान्तज्या} - \text{मेक्राज्या})$$

= मेघनिरक्षोदयज्या

$$\text{एव } \sqrt{\frac{\text{त्रि}^3}{\text{वृष्ट}^3}} (\text{वृष्टान्तज्या} + \text{वृक्राज्या}) (\text{वृष्टान्तज्या} - \text{वृक्राज्या})$$

= ज्या (मेघनिरक्षोदय + वृनिरक्षोदय)

$$\text{एवमेव } \sqrt{\frac{\text{त्रि}^3}{\text{पद्य}^3}} (\text{त्रि} + \text{परमक्राज्या}) (\text{त्रि} - \text{पक्राज्या}) =$$

ज्या (मिनिरक्षोदय + वृनिरक्षोदय + मिनिरक्षोदय)

एषा चापान्यधोऽथ शुद्धानि नदा मेपादिरासीना निरक्षोदयमातानि भवन्तीति ॥४॥

हि मा —अथवा मेपादि राशियाकी क्रान्तिज्या और भुजज्या के योग से उन्ही के अन्तर को गुणकर मूल लेना उनको त्रिज्या से गुणकर अपनी अपनी छुज्या से भाग देने से जो फल आवे उनके चाप को अधोऽथ शुद्ध करने में मेपादि राशियों के निरक्षोदय मान होते हैं ॥३॥

अथवा मेपादि राशियों की भुजज्या और क्रान्तिज्या के योगान्तर घात को त्रिज्या वर्ग से गुणकर अपने अपने छुज्या वर्ग में भाग देकर जो फल ही उनके मूलों के चापों को अधोऽथ शुद्ध करने में उनके निरक्षोदयमान होते हैं ॥४॥

उपपत्ति ।

$$\text{पहले के दूसरे श्लोक की उपपत्ति म सिद्ध स्वरूप } \frac{\text{त्रि}}{\text{मेघ}} \sqrt{\text{मेघान्तज्या}^3 - \text{मेक्राज्या}^3} =$$

$$\frac{\text{त्रि}}{\text{मेघ}} \sqrt{(\text{मेघान्तज्या} + \text{मेक्राज्या}) (\text{मेघान्तज्या} - \text{मेक्राज्या})} = \text{मनिरक्षोदयज्या एव}$$

$$\frac{\text{त्रि}}{\text{वृष्ट}} \sqrt{(\text{वृष्टान्तज्या} + \text{वृक्राज्या}) (\text{वृष्टान्तज्या} - \text{वृक्राज्या})} = \text{ज्या (मनिउ + वृनिउ) इसी तरह}$$

$$\frac{\text{त्रि}}{\text{पद्य}} \sqrt{(\text{मिधुनान्तज्या} + \text{परक्राज्या}) (\text{मिधुनान्तज्या} - \text{परक्राज्या})}$$

$$= \frac{\text{त्रि}}{\text{पद्य}} \sqrt{(\text{त्रि} + \text{पक्राज्या}) (\text{त्रि} - \text{पक्राज्या})} = \text{ज्या (मनिउ + वृनिउ + मनिउ)}$$

इत सब के चाप कर अधोऽथ शुद्ध करने में मेपादि राशियों के निरक्षोदय मान होते हैं ॥३॥

अथव

त्रि^१ (मेपान्तज्या^१—मेक्राज्या^१) = मेनिरक्षोदयज्या^१ बर्गान्तर के योगान्तर घात के बरा-
मेद्यु^१ बर होने से

त्रि^१ (मेपान्तज्या + मेक्राज्या) (मेपान्तज्या—मेक्राज्या) = मेनिरक्षोदयज्या^१
मेद्यु^१

मूल लेने से

√ त्रि^१ (मेपान्तज्या + मूक्राज्या) (मेपान्तज्या—मेक्राज्या) = मेनिरक्षोदयज्या इसी तरह
मेद्यु^१

√ त्रि^१ (वृपान्तज्या + वृक्राज्या) (वृपान्तज्या—वृक्राज्या) =
वृद्यु^१

ज्या (मेनिरक्षोदय + वृनिरक्षोदय) इसी तरह

√ त्रि^१ (त्रि + पक्राज्या) (त्रि—पक्राज्या) =
पद्यु^१

ज्या (मेनिरक्षोदय + वृनिरक्षोदय + मिनिरक्षोदय)

इन सब के चाप करने से और अगोऽध शुद्ध करने से मेपादि राशित्रय के निरक्षो-
दय मान होने हैं ॥४॥

अथ निष्पन्नास्तानमूनाह ।

ते चाङ्गागाङ्गभुवो १६७६५ङ्गगोजाशशिनः १७६६ शराजिनगोचन्द्राः १६३५ ।
व्यस्तास्तथा चरदलोनयुता निजधाम्नि पद्भु चोत्क्रमतः ॥५॥
निजसप्तम उदयामुभिरस्तं राशिः समेति नियमेन ।
सङ्कोदयामुभि स्वैर्याभ्योत्तरवृत्तमायाति ॥६॥

वि भा.—ते च पूर्वोक्तप्रकारेण समागता निरक्षादयासव एतावन्तः
श्लोकोक्ता भवन्ति । शेष स्पष्टमिति ॥५-६॥

अत्रोपपत्ति ।

स्वदेशनिरक्षदेशार्कोदयान्तर चरम् । मेपादिस्त स्वदेशे निरक्षे च समकाल-
मुदेनि पर मेपान्तविन्दु पूर्व स्वक्षितिजे तत पश्चादुन्मण्डले लगति । तेन चरख-
ण्डोनो निरक्षमेपोदयः स्वदशोयमेपोदयो भवेत् । एव वृपमिथुनोदयो रपि भवति ।
किन्तु कर्क्यादौ चरखण्डानामपचीयमानत्वाद्धन भवति । तुलादाबुन्मण्डलस्य स्व-
क्षितिजादध स्थितत्वाच्चरखण्डानि धनानि भवन्ति । मकरादौ हि चरखण्डानाम-
पचीयमानत्वादृगानि भवन्तीति सर्वं बुद्धिमता गोनोपरि ज्ञेयमिति ॥

हि. भा—पूर्वोक्त प्रकार से मेपादि राशियो के जो निरक्षोदयामु प्रमाण प्राये हैं
के श्लोक कथित के अनुसार हैं । शेष बात स्पष्ट है ॥५-६॥

उपपत्ति

स्वदेशार्कोदय और निरक्षदशार्कोदय के अन्तर चर है । भेप्रादि अपने देश और निरक्षदेश म एक ही समय म उदित होती है । लेकिन भेपान्त बिन्दु पहले अपने क्षितिज म उदित होता है उसके बाद उमण्डल म इसलिये निरक्षदेशीय भेयोदय म चरखण्डा घटाने से स्वदेशीय भेयोदयमान होता है । इसी तरह वृष और मिथुन का भी समझना चाहिये ।

लेकिन कर्क्यादि मे चरखण्डा के अपचीयमानत्व के कारण घन होते हैं । तुलादिमा म अपने क्षितिज से उमण्डल के नीचा होने के कारण चरखण्ड घन होते हैं । मकरादियो मे चरखण्ड के अपचीयमानत्व के कारण ऋण होते हैं । ये सब बातें गोल क ऊपर स्वयं समझनी चाहिए ॥५६॥

इदानी पूर्वानीते स्वदेशीयराश्युदयमानर्लग्नानयनमाह ।

द्युगताद्दिवा विलग्न निशिषड्भयुताद्रवे साध्यम् ।
भोग्यात्तात्कालिकरविभवनागतकलागुणिता ॥७॥
स्वोदयकाला विभक्ता राशिकलाभि फलाऽसवोऽमुभ्य ।
प्रोह्येष्टेभ्यो भोग्य क्षिपेद्रवौ तदनु यावन्त ॥ ८ ॥
शुद्धचन्त्युदया राशीन् क्षिपेद्रवौ तावतोऽवशेष च ।
खगुणप्रमशुद्धोदयहृद्भागादौ क्षिपेद्विलग्न प्राक् ॥ ९ ॥

वि भा — दिवा (दिवसे) द्युगतात् (दिनगतकालात्) लग्नानयन कार्यं, निशि (रात्री) षड्भयुताद्रवे (भाषयुक्तरवित) लग्न साध्यम् । भोग्यात् (यस्मिन्निष्टकाले लग्नसाधनमभोष्ट तस्मिन् काले तात्कालिक रवि प्रसाध्य रव्याक्रान्त राशेर्भोग्याशात्) लग्न साध्यते । स्वोदयकाला (रव्याक्रान्तराशेरुदयासव) रवि भवनागतकला गुणिता (रव्याक्रान्तिराशेर्भोग्यकलाभिर्गुणिता राशिकलाभि (अष्टादशशतकलाभि) विभक्ता फलाऽसव (फल रव्याक्रान्तराशेर्भोग्यासवो भवन्ति) तेऽसव इष्टम्योऽमुभ्य (इष्टकालेभ्य) प्रोह्य भोग्य (भोग्याशमान) रवौ क्षिपेत् (योजयेत्) तदनु (पश्चात्) यावन्तो राश्युदया शुद्धचन्ति ते राश्या तावतो राशीन् रवौ क्षिपेत् (यावन्तो राश्युदया शुद्धास्तेषा राश्युदयाना सख्या पूर्वं रवौ क्षिपेत्) अवशेष खगुणप्र (त्रिंशता गुणित) अशुद्धोदयहृत् (अशुद्धराश्युदय-प्रमाणेन भक्त) फलमशात्मक रवौ भागादौ (अशादौ) क्षिपेत्तदा प्राक् (प्रथम) विलग्न (प्रथमलग्नं) भवदिति ॥७-९॥

अत्रोपपत्ति ।

अथोदयक्षितिजक्रान्तिवृत्तयो सम्पातबिन्दुलग्नमुच्यते तज्ज्ञानार्थमिष्टकाल तात्कालिकरव्यो प्रयोजन भवत्यर्याद्वर्त्तमानरवोष्टकालयोजनेन तज्ज्ञान भवितुं । रविभोग्यासु लग्नभुक्तासु रविलग्नान्तरालोदयासना योगरूपमेवेष्टकाल-पानम् । अथेष्टकाले यदि वर्त्तमानरवेर्भोग्यासुप्रमाण शोधयते तदालग्नभुक्तासु रवि-

लग्नान्तरालोदयप्रमाणयोर्योगोऽवशिष्यतेऽतो वर्त्तमानरवे (तात्कालिकरवे) भोग्यासु प्रमाणमानीयते तत्रानुपातो यदि राशिकलाभिस्तात्कालिकरव्याक्रान्तराश्युदयाऽसवो लभ्यन्ते तदा तात्कालिकरविभोग्यकलाभि किमित्यनुपातेन समागच्छति तात्कालिकरविभोग्यासवस्तत्स्वरूपम् = $\frac{\text{राश्युदयासु} \times \text{रविभोग्यकला}}{\text{राशिकला}}$

एव समागत रविभोग्यासु प्रमाणमिष्टकाले शोध्य तदा लग्नभुक्तासु रविलग्नान्तरालोदयासु प्रमाणयोर्योगोऽवशिष्यते । रवावपि भोग्याशान् क्षिप्त्वा वर्त्तमानराशिं पूरयेत् । तथाऽधुनाऽऽनीतलग्नभुक्तासु रविलग्नान्तरालोदयासु योगे रविलग्नान्तरालोदयासव शोध्या (शेषादथादिष्टकाले रविभोग्यासु शोधने य शेषस्तस्माद्दुत्तरान् राश्युदयाश्च शोधयेत्, यावन्तो राश्युदया शोधितास्तेषां शोधितानां राश्युदयानां सख्या पूर्वं रवीं क्षिपेत् । ततोऽनुपातो यद्यशुद्धोदयासुभिस्त्रिंशदश लभ्यन्ते तदा शेषासुभिः किंकित्यनुपातेन यदशात्मकं फलं तद्रवी देयं तदा राश्यादिकं लनं भवेदिति परमितिलग्नानयनं न समीचीनं "अत्राणां स्थूलत्वात्स्थूला उदया भवन्ति राशीनामि" त्याद्युक्ते राश्युदयमानम्याममीचीनत्वात्तत्सम्बन्धेन साधिताऽऽवधिपयस्याप्यसमीचीनत्वमेवाऽन एतस्याऽऽचार्यस्याऽप्येवमपि प्राचीनाचार्याणां यत्लग्नानयनं तत्र समीचीनम् ॥ सिद्धान्तशिरोमणौटिप्पण्या "या सायनाकंस्य भुज्ज्यका सेत्या" त्यादिना लग्नानयनं सशोधकेन कृतमस्ति तत्र द्युतिमवलोक्य म म षण्डित मुधाकरद्विवेदिना तदानयनं कृतं, तदानयनप्रकारश्च—

श्राकाशमध्यविपुवाशवशात्प्रकुर्याद्यष्टि दिवाकरमत्रमकोटिभागान् ।

याष्टि जिनाशजगुण विपुवाशक च स्वाक्षाढ्य हीनदिनभागमित क्रमेण ॥

सौम्यानुदगगोलगते प्रकल्प्य साध्यो भुजाशोऽथ भुजाशरव्यो ।

युनेमित सायनलग्नमान भवेत्स्फुट गोलविदा बुधानाम् ॥

सिद्धान्तशिरोमणौटिप्पण्या चन्द्रदेवशास्त्रिणोऽपि लग्नानयनमस्ति परन्तु तत्सवधिपक्षया सुधाकरद्विवेदिनामेव तदानयनं समीचीनमस्ति । एतद्विषये विशेषज्ञानार्थं मत्कृतं लग्नानयनं विलोक्य तत्र पूर्वाचार्यकृतलग्नानयनक्रियाऽपेक्षया क्रिया लाघवमुत्तमं गौरवमित्यादि तदानयनं (लग्नानयनं)-चमत्कृतिरपि द्रष्टव्या विवेचनैरिति ॥७६॥

हि.भा — दिन में दिनगतकाल में और रात्रि में छ रानि जोडकर लग्नानयन करना चाहिये । वर्त्तमान रवि की भोग्यकला को वर्त्तमान रवि राशि के स्तोदयामु से गुणकर राशिकला से भाग देने से रवि की भोग्यासु होती है, इस भोग्यासु प्रमाण को दृष्टामु (दृष्टकाल) में घटा कर भोग्यासु को रवि में जोड देना चाहिये । इसके बाद शेष में (दृष्टकाल में रवि भोग्यासु घटाने में जो शेष रहा है) जिनने राश्युदयमान घटे पडा देना, जिन राशि का लयमान नहीं घटेगा उन्का नाम 'अशुद्धोदय' है, जिनने राश्युदयमान घटे हैं उन राश्युदयो की मध्या को पूर्व रवि में जोड देना, शेष 'दृष्टामु' में रविभोग्यासु और राश्युदय मानो को

घटाने से जो शेष रहा है) को तीस से गुणवत् अनुदोदय से भाग देने जो भागादि (भशादि) फल होता है उसको रवि में जोड़ने से प्रथम लग्न होता है ॥७-६॥

उपपत्ति ।

उदयक्षितिज और भ्रान्तिवृत्त के सम्पात बिन्दु को लग्न कहते हैं, इसका साधन इष्टकाल और रवि के ज्ञान से किया जाता है, रविभोग्यासु, लग्नभुक्तासु और रवि, लग्न के बीच में जो राशियाँ हैं उनके उदयमानासु इन सब के योग रूप ही इष्टकाल है, इस इष्टकाल में यदि रवि भोग्यासु प्रमाण घटा दिया जाय तो लग्नभुक्तासु और रवि लग्नान्तरालोदय का योग रहगा इसलिए रवि भुक्तासु प्रमाण अनुपात से लाते हैं । यदि राशिकला में वर्तमान रवि राशुदयासु पाते हैं तो वर्तमान रवि भोग्यकला में क्या इस अनुपात से वर्तमान रविभोग्यासु प्रमाण घाता है $\frac{\text{वर्तमान रवि राशुदयासु} \times \text{रविभोग्यकला}}{\text{राशिकला}} = \text{वर्तमान}$

रवि भोग्यासु : इनको इष्टासु में घटाने से जो शेष रहता है उसका नाम शेष रखने हैं । रवि में भोग्यासु को भी जोड़कर वर्तमान राशि को पूरा करना । प्राणीत शेष में वर्तमान रवि राशि के बाद जिन राशियों के उदयमान घटे उन्हें घटा देना, शेष का नाम शेषासु रखना जिस राशि का उदयमान नहीं घटे उसका नाम 'अनुदोदय' रखना, जितनी राशियों के उदयमान घटे हैं उनकी सख्या पूर्व रवि में जोड़ देना, तब अनुपात करते हैं यदि अनुदोदयासु में तीस घस पाते हैं तो शेषासु में क्या इस अनुपात से जो भशात्मक फल आवे उसको रवि में जोड़ देने से राश्यादिक लग्न प्रमाण होता है ॥ लेकिन यह लग्नानयन ठीक नहीं है "क्षेत्राणां स्थूलत्वात्स्थूला उदया भवन्ति प्राचीनाम्" इत्यादि वचन प्रमाण से राशियों के उदयमानों की असमीचनता के कारण उसके सम्बन्ध से जो अन्य विषय साधित होंगे वे भी असमीचीन होंगे इसलिए इन भाचार्य का तथा अन्य प्राचीनाचार्यों का लग्नानयन समीचीन नहीं है, अन्य प्राचीनाचार्यों ने भी उदयमान ही के सम्बन्ध से लग्नानयन किया है ।

सिद्धान्तशिरोमणि की टिप्पणी में "या सायनाक्षस्य भुजज्यका सा" इत्यादि से लग्नानयन सशोधक किया हुआ है उसमें कुछ त्रुटि देखकर म म पण्डित सुधाकर द्विवेदी ने उसका भ्रानयन किया है, उनका भ्रानयन प्रकार अधोलिखित है—

"भाकाशमध्य विपुनाद्रसवशात्प्रकुर्याद्विष्टि दिवाकरमपक्रमकोटिभागान् ।" इत्यादि

सिद्धान्तशिरोमणि के टिप्पणी में चन्द्रदेव शास्त्री का भी लग्नानयन है परन्तु उन सब की प्रपेक्षा द्विवेदी जी का लग्नानयन समीचीन है । लग्नानयन में विशेष बातों के ज्ञान के लिए हमारा 'लग्नानयन' देखना चाहिये, पूर्वकृत लग्नानयन में जो क्रियायें हैं उनकी प्रपेक्षा हमारे लग्नानयन में क्रियासूक्ष्मता या क्रियागौरव, चमत्कार इत्यादि विवेचकों को देखना चाहिए ॥ ७ ६ ॥

इदानीं लग्नादिष्टकालानयनमाह ।

लग्नाक्योगंतंष्या अंशा निजभोदया हता भक्ताः ।

सगुणोस्तदन्तरालोदयमिथा इष्टाजसवोह्यसकृत् ॥१०॥

वि भा — लग्नाऽर्कयो (लग्नरव्यो) गतेष्याग्रशा (भुक्ताशा भाग्याशाश्च) निजभोदयाहता (रव्याक्रान्तराशिम्बदेशोदयगुणिता) लगुणं (त्रिंशद्भिः) भक्ता स्तदा लग्नस्य भुक्तासवो रवेर्भोग्यासवो भवन्ति, एतयोर्योगमध्ये, अन्तरालोदयमिथा (रविलग्नयोर्मध्ये यावन्तो राशयस्तदुदया योज्या) तदाऽसकृदिष्टासवो भवन्तीति ॥१०॥

अत्रोपपत्ति

यस्मिन् राशौ रविर्वर्तते तस्य ये भोग्याशा (भुक्ताशाग्रतो राश्यन्त यावत्) तेभ्योऽनुपातेन यदि त्रिंशदशं रव्याक्रान्तराशे स्वदेशोदयासवा लभ्यन्ते तदा रवि-भोग्याशा के" अनेन समागच्छन्ति रविभोग्याशा । एव लग्नभुक्ताशवगतोऽन्य नुपातेन लग्नभुक्तासवो भवन्ति तथा रवेरग्रतो लग्नात्पूर्वं रविलग्नयोर्मध्ये येऽसव इति श्याशा (रविभोग्यासु लग्नभुक्तासु रविलग्नान्तरालोदयासूना) योगे ऋतेऽभीष्टकाल स्यात् ॥ अथ कालस्तात्कालिकरविशादसकृत्साधित सूक्ष्मोऽन्यथा स्थूल भास्क राचार्येणापि "अर्कस्य भोग्यस्तनुभुक्तयुक्तो मध्योदयाढ्य समयो विलगनादि त्यादिनाऽन्यै श्रोपतिप्रभृतिभिरप्याचार्यैरेतदेव कथ्यते नाऽन मनवैपम्यमिति सुज्ञं ज्ञेयमिति ॥ १० ॥

हि भा — लग्न के गताश (भुक्ताश) रवि के भोग्याश को स्वदेश राश्युदय स गुण कर तीस से भाग देने से लग्न की भुक्तासु और रवि की भोग्यासु होनी है इन दोनों के योग म रवि और लग्न के मध्य मे जितनी राशिया है उनके स्वदेशोदयमान जोडने से असकृत्काल से इष्टकाल होता है । १० ॥

उपपत्ति

जिन राशि म रवि हैं उरु जो भोग्याश (भुक्ताशाग्र से राश्यन्त तक) है तत्सम्बधी प्रमु प्रमाण लाते हैं जैसे तीस अश मे रव्याक्रान्तराशि के स्वदेशोदयामु पाते हैं तो रवि के भोग्याश म क्या इस अनुपात से रवि की भोग्यासु आती है । लग्नभुक्ताश से भी लग्न भुक्तासु ल आकर दोनों के योग म रवि और लग्न के मध्य म जितनी राशिया हैं उनके उदयमान जोडने मे इष्टकाल होता है । यह इष्टकाल तात्कालिक रविवश साधन करन म असकृत्काल द्वारा सूक्ष्म होता है ॥ भास्कराचार्य भी अर्कस्य भोग्यस्तनुभुक्तयुक्त ' इत्यादि से तथा श्रोपति आदि मव आचार्य इसी वान को कहते हैं इसम विनी वा मनवैपम्य नहा है ॥ १० ॥

प्रकारान्तरेण लग्नानयनमाह ।

उत्क्रमतो मेयादीन् क्रमेण जूकादिकान् प्रकल्प्य तन ।

रात्रिद्युव्यत्ययत षड्भयुत प्राग्विलग्न वा ॥ ११ ॥

वि भा — मेयादीन् उत्क्रमत (०५ ग्यात्) जूकादिनां (तुल्यान्) क्रम ग प्रकल्प्य रात्रिद्युव्यत्ययत (रात्रिदिनयाविलामात्) यत्नन तन् षड्भयुत (पञ्च शिसहित) वा प्राग्विलग्न (प्रथमलग्न) भवेदिनि ॥ ११ ॥

अश्रोपपत्तिश्लावोक्तयैव स्पष्टेति ॥११॥

हि मा — वा, मेपादि राशियो को विलोम तरह से और तुलादि राशियो को क्रम से मानकर रात्रि और दिन में व्यत्यय (उल्टा) मानकर जो लग्न होता है उसमें छः राशि जोड़ने में प्रथम लग्न होता है ॥ ११ ॥

इसकी उपपत्ति व्याख्या ही से स्पष्ट है ॥ ११ ॥

इदानीं यदेष्टासूनामल्पत्वात्तन्म्यो भोग्यासवो न शुद्धास्तदा वच्य लग्नसाधनमित्याह ।

भोग्यात्कालादूनः काल खगुणाहतो निजोदयहृत् ।

श्रंशादिफलं सूर्ये संयोज्य प्राग्विलग्नं स्यात् ॥ १२ ॥

पङ्भयुगुदपरविरस्तविलग्नं भवति निश्चयेन ॥ १२३ ॥

वि मा — काल (प्राणिभूत इष्टकाल) भोग्यात्कालात् (प्राणिभूतादभुक्त-कालात्) यदि ऊन (न्यून) तदा प्राणिभूतेष्टकालः खगुणाहतः (त्रिंशद्गुणित) निजोदयहृत् (रव्याक्रान्तराशुदयेन भक्त) लब्धमशादिक फल सूर्ये संयोज्य (रवी योज्य) तदा प्राग्विलग्न (प्रथमलग्न) स्यात् । पङ्भयुगुदपरवि (मपङ्भो-दयकालीनरवि) अस्तविलग्न (मत्तमलग्न) भवतीति ॥ १२-१२३ ॥

अत्रोपपत्ति ।

यदि भोग्यासुभि इष्टकालासु प्रमाणमल्प स्यात्तदा रव्याक्रान्तराशुदयासु-भिर्पिंदि त्रिंशदशास्तदेष्टकालासुभि के इत्यनुपातेन समागतमशादिफल रवी योज्य तदा लग्न भवति । तदोदयकालीनरविरेव पङ्भयुगुदपरविरस्तविलग्न भवेदिति वालैरवि बुध्यते भास्करेणापि “भोग्यतोऽपेष्टकालात्त्वरामाहतादित्यादिना” श्लोपतिनाऽपि “यदोष्टकालात्त पत-यभुक्तमि” इत्यादिनैतदेव कथ्यतेऽप्येवमपि सर्वे-रेवमेव कथ्यते ॥ १२-१२३ ॥

हि. मा — यदि भोग्यकालामु से इष्टकालामु अल्प होतव इष्टकालामु को तीस से गुण-कर रव्याक्रान्तराशि के स्वदेशोदय से भाग देने से जो घ घादि फल हो उसको रवि में जोड़ने में लग्न होता है । उदयकालिक रवि में छ राशि जोड़ने में अस्त लग्न (मत्तमलग्न) होता है ॥ १२-१२३ ॥

उपपत्ति ।

यदि भोग्यासु प्रमाण से इष्टकालामु प्रमाण अल्प हो तो अनुपात करते हैं यदि रवि जिस राशि में है उस राशि के स्वदेशोदयामु में तीस भाग पाने हैं तो इष्टकालामु में क्या इस अनुपात में जो घ घादि फल आता है उसको रवि में जोड़ने से लग्न होता है । उदयकालीन रवि में छ राशि जोड़ने में अस्तलग्न (मत्तमलग्न) होता है ॥ भास्कराचार्य भी “भोग्यतोऽपेष्टकालात्त्वरामाहतात्” इत्यादि से तथा श्रीपति भी “यदोष्टकालान् पत-त्यभुक्त” इत्यादि से इसी बात को कहते हैं अथवा मव आचार्य भी एक स्वर से इसी बात को कहते हैं ॥ १२-१२३ ॥

इदानीमिष्टासुभ्य भुक्तासूना शुद्धौ लग्नसाधनेमुत्त्वा तस्मादिष्टकालानयनमाह ।

एकस्मिन् यदि भवने विलग्नसूर्यो तदा तयोर्विचरे ।

भागाः स्वोदयगुणिता विषदग्निविभाजिताः कालः ॥१३॥

वि. भा —यदि विलग्नसूर्यो (साधितलग्नरवी) एकस्मिन् भवने (एक-
राशौ) भवतस्तदा तयोर्विचरे (लग्नरव्योरन्तराले) वे भाग (अंशा) ते स्वोदय-
गुणिता (रव्याक्रान्तराशिस्वदेशोदयगुणिता) विषदग्निविभाजिता (त्रिंश-
द्वक्ता) तदा काल (इष्टकालः) स्यात् । लग्नरवी यदैकराशिगती भवतस्तदाऽभुक्त
त्यक्त्वा लग्नस्य भुक्ताशैर्लग्न साध्य रव्याक्रान्तराशेरुपरितनराशिषु लग्नसाधने-
ऽभुक्तस्य प्रयोजन भवति । तेन लग्नरव्योरन्तरकालसाधनार्थं लग्नरव्योरन्तरे
यैःशादयस्ते एव गृह्यन्त इति ॥ १३ ॥

अत्रोपपत्ति ।

यदि लग्नसूर्यविकस्मिन्नेव राशौ भवतस्तदाऽनुपातेन “त्रिंशदशं यदि
रव्याक्रान्तराशुदयमान लभ्यते तदा रविलग्नान्तराशं किमिति” अनेन यदस्वा-
त्मक फल समागच्छेत्स एवेष्टकाल स्यात् ॥ भास्कराचार्येण “यदैकभे लग्नरवी
तदा तद्भागान्तरघ्नोदयखाग्निभाग” इत्यादिना श्रीपतिना च “सूर्योदयावेकग्रहे
यदास्तस्तदन्तराशानुदयेन” त्यादिनाऽन्यैरप्याचार्यैः स्वप्नसिद्धान्ते एतादृश एव
प्रकारोऽभिहित इति विज्ञं ज्ञेयमिति ॥ १३ ॥

हि भा —यदि लग्न और सूर्य एक राशि में हो तो दोनों के अन्तराश को रवि जिस
राशि में हो उसके स्वदेशोदय मान से गुणकर तीस से भाग देने से इष्टकाल होता है । यदि
लग्न और रवि एक राशि में हो तो अभुक्त को छोड़कर भुक्ताश में लग्न साधन करना
चाहिये । रवि जिस राशि में है उससे आगे की राशियों में अभुक्त का प्रयोजन होता है । इस-
लिए लग्न और रवि के अन्तर सम्बन्धी कालज्ञान के लिये लग्न और रवि के अन्तर में जो
अंश है वही ग्रहण किये जाते हैं ॥ १३ ॥

उपपत्ति ।

यदि लग्न और रवि एक राशि में है तो “तीस अंश में यदि रव्याक्रान्त राशि के
स्वदेशोदय मान पाते हैं तो रवि और लग्न के अन्तराश में क्या” इस अनुपात से जो अस्वा-
त्मक फल आता है वही इष्टकाल है ॥ भास्कराचार्य “यदैकभे लग्नरवी तदा तद्भागान्तर-
घ्नोदयखाग्निभाग” इत्यादि से और श्रीपति भी “सूर्योदयावेकग्रहे यदास्तस्तदन्तराशानुदयेन”
इत्यादि से अन्य आचार्य भी अपने अपने सिद्धान्त में इसी तरह के प्रकार लिखते हैं ॥१३॥

इदानीं रविना लग्नेऽल्पे सतीष्टकालानयनमाह ।

रजनीशेषाल्लने रव्युने साधितः कालः ।

द्युनिशाच्छोध्य कालस्तत्कालरविशशादसकृत् ॥ १४ ॥

वि. भा.—लग्ने रव्युने (रवितोऽप्ये) तदा साधितः कालः “एकस्मिन् यदि भवने विलग्नसूर्यावि” त्यादिनाऽऽनीतः कालो रजनीशेषात् (रात्रिशेषवशात्क्षितिजतोऽधो भवति) तस्मात्सकालो द्युनिगात् (ग्रहोरात्रात्) शोध्यस्तदा तत्कालरवि-वशादसकृत्कालो भवेदिति ॥ १४ ॥

अत्रोपपत्तिः ।

अथ तात्कालिकरविकेन्द्रोपरिगताहोरात्रवृत्तयो क्षितिजवृत्तयो सम्पातात्ता-त्कालिकरवि यावत्सावनात्मक इष्ट काल । तथोदयकाले यत्र रविः स चोदयिक स प्रवहवेगादिष्टकाले यत्र गतस्तद्दुपरिगताहोरात्रवृत्तक्षितिजवृत्तयो सम्पातादुदय-रवि यावन्नाक्षत्रात्मक इष्टकालः । लग्नसाधने — सावनात्मक इष्टकालो गृह्यते परन्तु राश्युदयास्तु नक्षत्रात्मकास्तर्हीष्टासुभ्यो राश्युदया. कथं शोध्यन्ते (द्वयोर्विजातीयत्वात्) भास्करेशंतदर्थमेव कथ्यते “लग्नार्थमिष्टघटिका यदि सावना-स्तास्तात्कालिकाऽर्ककरणेन भवेयुराद्यं । आश्रयोदया हि महतीभ्य इहापनेयास्ता-त्कालिकत्वमथ न क्रियते यदाऽर्थं” लग्नात्कालसाधनेऽसकृत्कर्माण. कारणमपि तात्कालिकरविग्रहणमेवेति ॥ १४ ॥

हि भा यदि रवि मे लग्न अल्प हो तब “एकस्मिन् यदि भवने” इत्यादि स जो इष्टकाल प्राया है वह रात्रि शेषवश से क्षितिज से नीचा होता है इसलिए उस इष्टकाल को ग्रहोरात्र में घटा देना चाहिए तब तात्कालिक रवि वश करके असकृत्प्रकारेण इष्टकाल होता है ॥ १४ ॥

उपपत्ति

तात्कालिक रवि केन्द्रोपरिगत ग्रहोरात्रवृत्त और क्षितिज वृत्त के सम्पात में तात्का-लिक रविकेन्द्र तक सावनात्मक इष्टकाल है । उदयकाल में जहां रवि रहते हैं वह चोदयिक रवि है । वह प्रवहवेग से इष्टकाल में जहां गये हैं उनके ऊपर जो ग्रहोरात्रवृत्त होगा वह क्षितिजवृत्त में जहां पर लगेगा वहां (उदयर-युपरिगत ग्रहोरात्रवृत्त और क्षितिजवृत्त के सम्पात) से उदय रवि तक नाक्षत्रात्मक इष्टकाल है । लग्न साधन में सावन इष्टकाल का ग्रहण करने हैं । लेकिन राशियों का उदयमान नाक्षत्रात्मक है तब इष्टासु में राश्युदयो की क्यो घटाते है (सोने में विजातीयत्व होने के कारण योगान्तर नहीं होना चाहिए) इसी को भास्कराचार्य कहते हैं “लग्नार्थमिष्टघटिका” इत्यादि लग्न पर से इष्टकाल जान के लिए असकृत्त्वम के कारण भी तात्कालिक रवि का ग्रहण करना ही है ॥ १४ ॥

इदानीं स्वदेशोदयविना लग्नरन्धोरन्तरागुमानानयनमाह ।

भानोर्लङ्कोदयवत्प्राणाः साध्याश्च रासवश्चापि ।
तद्वियुतिर्भकरादौ कवर्षादौ तु युतिः प्राणाः ॥१५॥
स्पष्टाः स्पुर्मेघादौ कवर्षादौ तु भार्धतः शुद्धा ।
जूकादौ भार्धयुता मकरादौ शोधिताश्चक्रात् ॥१६॥
लग्नाच्च प्राणाः सूर्याकलाभिहनितास्तवथात्पाश्चेत् ।
स खपटद्वयेन युक्ता विनोदयैर्लग्नकालः स्यात् ॥१७॥

17 भा — भानो (सूर्यस्य) लङ्कोदयवत् (लङ्कोदयानयनरीतिवत्) प्राणा (उदयासव) साध्या, चरासवश्च साध्या, मकरादौ (मकरादिपट्टके रवौ) तद्वियुति (तयोरातीतयोरुदयासुचरास्वो) वियुति (विश्लेष) कर्क्यादौ (कर्क्यादिपट्टके रवौ) युति (तयो समानीतयोरस्वोयोग) तदा या असुकला भवेयुस्ता एव मेपादौ (मेपादिराशिनये प्रथमपदे रवौ स्थिते) स्पष्टा रविभुक्तिकला भवन्ति कर्क्यादौ (कर्क्यादिराशिनये रवौ द्वितीयपदे) ता कला भावंत शुद्धा (राशिपट्टकेभ्यो विशोधिता) जूलादौ (तुलादिराशिनये तृतीयपदे रवौ) ता कला भावं-युता (पङ्काशिसहिता) मकरादौ (मकरादिराशिनये चतुर्थपदे रवौ) ता कला-श्चक्राच्छोधिताः (चक्रकलाभ्यो हीना) तदा शेषा स्पष्टा रविभुक्तिकला भवन्ति । लग्नाच्चैवम् । अत्रायमर्थं — जग्नादपि लङ्कोदयसाधनवदसव साध्या, लग्नादेव चरार्धासवश्च साध्या । एतयोरस्वोरन्तरयोगौ मकरककर्क्यादिषु लग्नवशादन्तर मेपादिपदविकल्पनाद्रविवदेव, प्राणा (लग्नभुक्ला) भवन्ति । एवमुपरिलिखित-नियमेन रविलग्नयो पृथक् पृथक् स्पष्टा भुक्त कला भवन्ति । तत सूर्यकलाभिरानी-ताभिः, ऊनिता (रहिता) लग्नकला कार्या । चेद्यत्त्वा (सूर्यकलातोलग्नकला न्यूना) तदा खलपट्टद्वयेन (२१६००) भुक्तालग्नकला कार्यास्तत्र रविकला ऊनिता-स्तदा शेषा रविलग्नयोरन्तरासवो यावद्भिरसुभिः सूर्योदयमारभ्य तल्लग्नम् । यदि रविकलाभ्यो लग्न भुक्ता कला शोध्यन्ते तदा रव्युद द्विलोमेन कालसिद्धि-रिति ॥१५-१७॥

अनोपपत्ति ।

लङ्कोदयसाधनावसरे राश्यन्तेषु राश्युदयमानानि साधनानि, अत्र राशिम-ध्येष्वपि साध्यानि । लग्नरव्योश्चरार्धनियनोपपत्ति पूर्वविधिनैव बोध्या । शेषोप-पत्तिर्भाष्यावलोकनेनैव स्पष्टेति ॥१५-१७॥

हि भा — लङ्कोदय साधन रीति के अनुसार सूर्य के उदयासुप्रमाण साधन करना तथा चरासु भी साधन करना, मकरादि छ राशियों में रवि के रहने से उन दोनों (रव्यु-दयामु और चरासु) के अन्तर करने से तथा कर्क्यादि छ राशियों में रवि के रहने में रव्युदयामु और चरासु के योग करने से जो असुकला होती है वही मेपादि तीन राशि (प्रथम पद) में रवि के रहने में स्पष्ट रवि भुक्तकला होती है । कर्क्यादि तीन राशि (द्वितीय पद) में रवि के रहने से उन कलाओं को छ राशि में घटाने से, तुलादि तीन राशि (तृतीय पद) में रवि के रहने से उन कलाओं को छ राशियों में जोड़ने से मकरादि तीन राशि (चौथे पद) में उन कलाओं को चक्र में घटाने से स्पष्ट रविभुक्त कला होती है । लग्न से इसी तरह लग्नभुक्त कला होती है । जैसे लङ्कोदय साधन की तरह लग्नोदयामु साधन करना, तथा पूर्ववत् ही लग्न की चरार्धामु साधन करना, मकरादि और कर्क्यादि में लग्न के रहने से उन दोनों प्रमुखों के अन्तर और योग करना चाहिए । इसके बाद मेपादि पद क्रम से राशि की तरह जिया करने से लग्न की भुक्त कला होती है । इस तरह रवि और लग्न की स्पष्टभुक्त कला प्रमाण आ गया । उसके बाद लग्न भुक्त कला में रवि भुक्त कला

को घटाना, यदि रवि भुक्त कला से लग्न भुक्त कला स्वल्प हो तो लग्न में २१६०० कला जोड़कर सूर्य भुक्त कला को उसमें घटाने से रवि और लग्न के अन्तरागु प्रमाण होता है। यदि सूर्य कला में लग्न कला घटे तो रघुदय में विलोम रीति से कालसिद्धि होती है ॥१५-१७॥

उपपत्ति ।

राशियों के लङ्कोदय साधन में राशयन्त में राशियों के उदयमान साधन किये गये हैं। रहा राशियों के मध्य में भी साधन करना चाहिए। रवि और लग्न की चरार्धनिमनो-पपत्ति पूर्ववत् साधन करना। शेष बातें भाष्य देखने से स्पष्ट है ॥१५-१७॥

प्रकारान्तरेण तदानयनमाह ।

उदयाः पष्टिविभक्ता कालाशाश्चरासवश्चापि ।

चरखण्डलवर्हीनयुक्तास्ते पूर्ववत्कार्याः ॥ १८ ॥

तैः कालाशैः पूर्ववदेव ष्टकालाशकेभ्यश्च ।

लग्नं लग्नादपि घटिकाः स्युः स्वोदयैर्विना वाऽपि ॥ १९ ॥

वि भा.—उदया (लङ्कोदयासव) पष्टिविभक्ता (पष्टधा भक्ता) तदा कालाशा भवन्ति। चरार्धासवोऽपि पष्टिभिर्भाज्यास्तदा चरार्धाशाः स्युः। चरखण्डलवर् (चरार्धाशै) ते कालाशा पूर्ववत् होनयुक्ताः कार्या (चरार्धाशा, क्रमस्थापितेभ्यो मेपादिकलाशेभ्य क्रमशस्तथाज्या। उत्क्रमस्थापितेपूत्क्रमतो युक्ता तुलादिक्रमस्थापितेषु क्रमचरार्धाशा शोध्यन्ते। मकरादिपूत्क्रमस्थापितेषु उत्क्रमतो युवतास्तदा स्वदेशोदया भवन्ति। तै कालाशै (संस्कृतलङ्कोदयकालाशमानैः), इष्टकालाशकेभ्यश्च (इष्टासव पष्टधा भक्ता इष्टकालाशास्तेभ्य) लग्नानयनप्रकारेणा-“भोग्यात्तात्कालिकरविभवनागतकला इत्यादि” अनेन लग्नं साध्य तदेवाभीष्टलग्नमिति लग्नात्कालानयनमपि पूर्वयुक्त्या कार्यं नाऽत्र कोऽपि विशेष इति ॥१८-१९॥ एतदुपपत्तिर्भाष्येनैव स्पष्टेति ॥१८-१९॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते त्रिप्रश्नाधिकारे लग्नादिविधिरष्टमोऽध्यायः ।

हि भा —लङ्कोदयागु को साठ से भाग देने से कालाशा होते हैं, चरार्धासु को भी साठ में भाग देने से चरार्धाशा होते हैं। क्रमस्थापित मेपादि कालाशो में चरार्धाशा को घटा देना चाहिये। उत्क्रमस्थापित उक्त कालाशो में उत्क्रम में जोड़ देना चाहिए। तुलादि क्रमस्थापित कालाशो में क्रम में चरार्धाशा को घटाना तथा मकरादि उत्क्रमस्थापित कालाशो में उत्क्रम से जोड़ना तब स्वदेशोदय होते हैं। उन संस्कृत लङ्कोदय कालाशमानो से तथा इष्टकालाश (इष्टागु को साठ में भाग देने से इष्टकालाशा होते हैं) से लग्नानयन प्रकार “भोग्यात्तात्कालिक रविभवनागतकला इत्यादि” से लग्न साधन करना वही इष्टलग्न होता है। इन पर में पूर्व युक्ति से कालानयन भी करना चाहिए इसमें कोई विशेषता नहीं है ॥१८-१९॥ इसकी उपपत्ति भाष्य ही से स्पष्ट है ॥१८-१९॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त में त्रिप्रश्नाधिकार में लग्नादिविधि नामक अष्टम अध्याय समाप्त हुआ ।

नवमोऽध्यायः

अथ द्युदलभादिविधि

तत्रादौ दिनार्धशकवर्धमाह ।

क्रान्त्यक्षान्तरयोग समान्यककुभोर्नताशका खाक्षाः ।
तज्ज्या दृग्ज्या दोर्ज्या नताशकोनास्त्रिगृहभागा ॥१॥
उन्नतभागा कोटिस्तज्ज्या दोर्ज्यान्तर तथा शङ्कुः ।
उन्नतजीवा त्रिज्या कर्णो यष्टिस्तथा नलकः ॥२॥

त्रि भा —समान्यककुभो (तुल्यभिन्नदिशो) क्रान्त्यक्षान्तरयोगोर्ज्या-
देकदिक्रयो क्रान्त्यक्षाशयोरन्तर भिन्नदिक्रयोस्तयोर्योगस्तत्र नताशका स्युस्ते च
खाक्षा (एतत्सज्जका) तज्ज्या (नताशज्या) दृग्ज्या सा च दोर्ज्या (भुजज्या)
भवति, नताशकोनास्त्रिगृहभागा (नताशहीना भवति) उन्नतभागा (उन्नताशा)
तज्ज्या दोर्ज्यान्तर (भिन्नभुजज्या) सा कोटि । तथा उन्नतजीवा (उन्नाशज्या)
शङ्कु, त्रिज्याकर्ण, तथा यष्टिर्नलक (यष्टेरेव नाम नलक) ज्ञातव्य इति ॥१-२॥

अत्रोपपत्ति

मध्याह्नकाले याम्योत्तरवृत्ते यदि रवि खस्वम्तिकनिरक्षखस्वस्तिक-
योरन्तरेऽस्ति तदा रवितो निरक्षखस्वस्तिक यावत्क्रान्ति । खस्वम्तिकनिरक्षख-
स्वस्तिकयोरन्तरेऽक्षाशा । अत्रानयोरन्तरकरणेन रवित खस्वम्तिक यावत्नताग-
सज्जक । यदि रविनिरक्षखस्वम्तिकवाद्दक्षिणदिशि तदा तत्र क्रान्त्यक्षाशयोर्योग-
करणेन नताशा भवन्ति । एतज्ज्या (नताशज्या) दृग्ज्या, नताशोनभवनिर्नताश-
कोटिरुन्नताशस्तज्ज्याशङ्कु, कोटिसज्जक । त्रिज्याकर्ण इति दृग्ज्याशङ्कु
त्रिज्याभिर्भुजकोटिकर्णैरेक द्वायाक्षेत्र समुत्पद्यत इति ॥१-२॥

हि भा —क्रान्ति और घटान के एक दिशा रत्न से अन्तर और भिन्न दिशा रहने
से योग करने से नताश होता है । इसको खाक्ष भी कहते हैं । उनको ज्या (नताशज्या)
दृग्ज्या कहलाती है । यह दोर्ज्या (भुजसज्जक) है । नताग को नलके में घटाने में जो श्रेय
रहता है उसे उन्नताशा कहते हैं उसको ज्या (उन्नताशज्या) कोटिदोर्ज्यान्तर (त्रिज्या
भुजज्या) कहते हैं यह कोटि है इसको शङ्कु कहते हैं । त्रिज्या कर्ण है । यष्टि को नलक कहो
है ॥१-२॥

उपपत्ति ।

मध्यान्ह काल म याम्योत्तरवृत्त मे यदि खस्वस्तिक और निरक्षखस्वस्तिक के बीच म रवि है तो रवि से निरक्षखस्वस्तिक तक क्रान्ति है और खस्वस्तिक, तथा निरक्षखस्वस्तिक के अन्तर अक्षांश है, यहा दोनो के अन्तर करने मे रवि से खस्वस्तिक तक रवि का नताश होता है । यदि रवि निरक्ष खस्वस्तिक से दक्षिण हैं तब क्रान्ति और अक्षांश के योग करने म न तश होता है । इसकी ज्या (नताशज्या) दृज्या कहलाती है । यह भुज है, नताश को नब्बे मे घटाने से जो शेष रहता है उसे नताश कोटि या उन्नताश (रवि से क्षितिज पर्यन्त) कहते हैं इसकी ज्या (उन्नताशज्या) शकु कहलाती है । दृज्या शकु त्रिज्या (भुजकोटिकर्णों) से एक छायाक्षेत्र बनता है ॥१-२॥

इदानी मध्यच्छाया दिग्बन्ध्यामाह ।

सौम्यक्रान्तेरल्पेऽक्षे याम्या द्युदलभाज्याया सौम्या ।
 द्युज्यातो लम्बज्या यदि महती लघ्वी स्यात्तदाऽप्येवम् ॥३॥
 द्युज्या घनु समेत पलेन समेन यदा त्रिभादूनम् ।
 याम्याऽन्यथेतराभा तत्रिभविबर नताशा स्यु ॥४॥
 लम्बक्रान्त्योर्योगस्त्रिभाधिकश्चेद् द्युखण्डभा याम्या ।
 सौम्याऽन्यथा त्रिभोनस्तन्तभागा स्युरयवंपाम् ॥५॥

त्रि भा —सौम्यक्रान्ते (उत्तरक्रान्ति) अक्षेऽल्पे (अक्षांशाऽल्पे) द्युदलभा (मध्यच्छाया) याम्या (दक्षिणा) भवति, अन्यथा (सौम्यक्रान्तेरक्षांशाधिके) मध्यच्छाया सौम्या (उत्तरा) भवति यदि द्युज्यातो लम्बज्या महती, लघ्वी च स्यात्तदाऽप्येवमेव मध्यच्छायादिगिति ॥३॥

पलेन समेन (अक्षांशतुल्येन) द्युज्याघनु समेत (द्युज्याचापसहित) यदा त्रिभादून (नवत्यशाल्प) भवेदथादिक्षांशज्याचापयोर्योगो यदि नवत्यशाल्पो भवेत्तदा मध्यच्छाया याम्या (दक्षिणा) भवेत् । अन्यथा (द्युज्याचापाक्षांशयोर्योगो यदि नवत्यशाधिकस्त्वेतराभा उत्तरच्छाया) भवेत् । तत्रिभविबर (द्युज्याचापाक्षांशयोगनवत्यशयोर्-तर) नताशा स्युरिति ॥४॥

चेत् (यदि) लम्बक्रान्त्योर्योगस्त्रिभाधिक (नवत्यशाधिक) तदा द्युखण्डभा (मध्यच्छाया) याम्या (दक्षिणा) भवेत् । अन्यथा (लम्बक्रान्त्योर्योगस्य त्रिभाऽल्पत्वे) मध्यच्छाया सौम्या (उत्तरा) भवेत् । त्रिभोन (लम्बक्रान्त्योर्योगस्त्रिभोन) त्रैपा नतभागा (नताशा) स्युरिति ॥५॥

अत्रोपपत्ति ।

अक्षांशमय दिक् सवदा दक्षिणा, नाडी वृत्ताद्यस्या दिशि रविस्तद्विशेषेव क्रान्तिदिक् खस्वस्तिकादुत्तरे यदा रविस्तदा रवितो निरक्षखस्वस्तिक यावदुत्तरा क्रान्ति । खस्वस्तिकनिरक्षखस्वस्तिकयोरेत्नारेऽक्षांशा । अत्रोत्तरक्रान्ताक्षांशाधिकत्वात्

तत्र (उत्तरक्रान्ती) ग्रहाशस्य शोधनेन स्वस्वस्तिकाद्रवि यावन्नताशा भवन्ति, स्वस्वस्तिकाद्रवेत्तरे स्थितत्वात् छायायाश्च रवितो विरुद्धदिशि स्थितत्वाच्च भूपृष्ठ-स्थितशङ्कोरध्वाररेणामण्डरूपत्वेन तदीया छाया दक्षिणा भवेत् । यदि स्वस्व-
स्तिकानिरक्षामस्वस्तिकयोरन्तरे रविस्तदन्तरा क्रान्तेरक्षाशात्पत्तादक्षाशे क्रान्तेः
शोधनेन नताशी भवन्ति, परमत्र स्वस्वस्तिकाद् दक्षिणादिशिरवित्त. शङ्कुच्छाया
(मध्यच्छाया) उत्तरा भवाति । यदि च द्युज्याचापक्षानयोयोगो नवत्यशात्पत्तादक्ष्ये-
वमेव (मध्यच्छाया दक्षिणा) स्थितिर्भवति । यथा, द्युचाप + अक्षाश इति यदि नव-
त्यशात्पत्ता नवत्यशे तच्छोधनेन

६०—(द्युचाप + अक्षाश) = ६०—द्युचाप—अक्षान = क्रान्ति—अक्षान एत-
दर्शनेन पूर्वोक्तम् “उत्तरक्रान्तेरक्षाशाधिके छाया दक्षिणा” एव सिद्धमिति, यदि च
द्युचाप + अक्षाश नवत्यशाधिकम्पत्तादक्ष्ये नवत्यशशोधनेन द्युचाप + अक्षाश—६० =,
अक्षाश—(६०—द्युचा) = अक्षाश—क्रान्ति = नताश, एतत्स्थितौ पूर्वमेव मध्य-
च्छायोत्तरा सिद्धा तेन द्युचाप + अक्षाश अस्य नवत्यशाधिकत्वे मध्यच्छायोत्तरा
भवेत् ।

एव यदि लम्बाश + क्रान्ति नवत्यशाधिकम्पत्तादक्ष्ये छाया दक्षिणा भवेत्तथा
लम्बाश + क्रान्ति नवत्यशशोधनेन लम्बाश + क्रान्ति—६० = क्रान्ति—
(६०—लम्बाश) = क्रान्ति—अक्षान = नताश तदा पूर्वोक्तत्वात् स्थितौ दक्षिणव-
च्छाया भवति । लम्बाश + क्रान्ति एतस्य नवत्यशात्पत्ते मध्यच्छायोत्तरा भवति ।
लम्बाश + क्रान्ति इति यदि नवत्यशात्पत्तादक्ष्ये नवत्यशे शोधनेन ६०—(लम्बाश
+ क्रान्ति)—६०—लम्बाश—क्रान्ति = अक्षाश—क्रान्ति = नताश एतत्स्थितौ मध्यच्छायो-
त्तरा पूर्वसिद्धैवेत्याचार्योपिन सर्व युक्तियुक्तमिति ॥३५॥

हि भा — उत्तरा क्रान्ति म अक्षाश अल्प हो ता मध्यच्छाया दक्षिण दिशा की होती
है अन्यथा (अक्षाश म उत्तराक्रान्ति के अल्प होने से) मध्यच्छाया उत्तर होती है । यदि
द्युज्या चाप म अक्षान जावने में तीन राशि (नवत्यश) में अल्प हो ता भी मध्यच्छाया
दक्षिण होती है, मध्यका (द्युज्याचाप म अक्षाश जावने म नवत्यश म अल्प हो ता भी मध्यच्छाया
दक्षिण होती है । (द्युज्याचाप और अक्षाश के योग और नवत्यश वा अल्प
मध्यनताम होता है । लम्बाश और क्रान्ति के योग यदि नवत्यशाधिक हो ता भी मध्यच्छाया
दक्षिण होती है । अन्यथा (लम्बाश और क्रान्ति के योग यदि नवत्यशात्पत्तादक्ष्ये हो तो) मध्य
च्छाया उत्तर होती है ॥३५॥

उपपत्ति

अक्षाश की दिशा बराबर दक्षिण होती है, नाभीयुक्त में त्रिभुजा में रवि रहने है
यह क्रान्ति की दिशा है । मध्यस्थित में यदि रवि उत्तर है तो रवि के निरत मध्यस्थित रवि
की उत्तरा क्रान्ति है मध्यस्थित और निरत मध्यस्थित के अन्तर में अक्षाश है, यहा उत्तरा
क्रान्ति अक्षाश में अधिक है इनलिसे क्रान्ति में अक्षाश की घटाने म मध्यस्थित में रवि तब

स्तिके लगति । निरक्षलम्बस्त्विति च चराप्रद्वयवद्धमूत्रोपरिन्दुव्यो निरक्षोर्ध्वाधरमूत्रमेव भूकेन्द्रान्निरक्षरस्वस्तिक यावत्त्रिज्याऽस्ति, भूकेन्द्राच्चराप्रद्वयवद्धमूत्रपर्यन्त निरक्षो-
र्ध्वाधरमूत्रखण्ड चरज्याऽस्तस्त्रिज्याया चरज्याया योजनेन निरक्षलम्बस्त्विति च चराप्र-
द्वयवद्धमूत्रपर्यन्त लम्बज्या रेखाऽज्या म्प्रादक्षिणगोले त्वेनद्विलोमा म्पितिगिति ॥७॥

अथ दिनार्धं हृति शीर दिनार्धान्त्या के माघन बहने है :

हि भा — दक्षिण गोल म श्रुज्या मे कुज्या का घटाने मे शीर उत्तर गोल मे जोडने से मध्यहृति होती है । एव दक्षिणगोल म त्रिज्या म चरज्या तो घटाने मे शीर उत्तर गोल मे जोडने से मध्यान्त्या होती है ॥७॥

उपपत्ति ।

दक्षिणगोल म निरक्षोदयास्त मूत्र मे स्वोदयास्त मूत्र के उपर रहने के कारण दोनों मूत्रो के घनगत कुज्या को यदि धान्यात्तराहोरात्रवृत्त के सम्पान से निरक्षो-
दयास्त मूत्र के उपर लम्बज्या श्रुज्या म घटा देने है तो याम्योत्तराहोरात्रवृत्त के सम्पान से स्वादयास्त मूत्र के उपर लम्बज्या हृति प्रमाण होता है । उत्तर गोल म श्रुज्या म कुज्या का जोडने से हृति होनी है । तथा उत्तरगोल म भिन्नज हारात्रवृत्त सम्पानोपरिगत ध्रुव प्रोतवृत्त नाडीवृत्त म पूर्व स्वस्तिक से चरान्त पर नीचे लगता है उम विन्दु मे पूर्वापर मूत्र के समानान्तर मूत्र कर दिधे उभवा नाम चराप्रद्वय वद्धमूत्र है । प्रहोपरिगतध्रुव प्रोतवृत्त नाडी वृत्त के सम्पान विन्दु से चराप्रद्वय वद्ध मूत्र के उपर जो लम्ब जगते है वह मध्या है । मध्याह्न काल मे प्रहोपरिगत ध्रुव प्रोत वृत्त याम्योत्तर वृत्त ही होता है वह नाडीवृत्त म निरक्षलम्बस्त्विति विन्दु म लगता है । उम विन्दु म (निरक्षलम्बस्त्विक म) चराप्रद्वयवद्ध मूत्र के उपर लम्ब निरक्षोर्ध्वाधर मूत्र है अर्थात् भूकेन्द्र से निरक्ष लम्बस्त्विक तक त्रिज्या है, शीर भूकेन्द्र से चराप्रद्वय वद्धमूत्र तक निरक्षोर्ध्वाधर मूत्र खण्ड चरज्या है, त्रिज्या मे चरज्या को जोड देने से मध्यान्त्या होती है, दक्षिणगोल म पूर्वापर मूत्र म चराप्रद्वय वद्ध मूत्र के उपर रहने के कारण त्रिज्या म चरज्या को घटाने से मध्यान्त्या होती है, सूर्यमिद्धान्त मे भी, 'त्रिज्योदक् चरजायुक्ता याम्याया तद्विजिता' इत्यादि मे तथा मिद्धान्तशिरोमणि मे, 'सित्त्रिज्ययैव श्रुपसुश्र मा हृति' इत्यादि से इनमे विषय को कहा है ॥७॥

इदानीं गच्छु माघनान्याह ।

लम्बज्या पमजीवा समनरसूर्ध्वेति । पृथग्गुणिताः ।

त्रिज्याया तद्धृति पलकर्णभेक्ता नराः क्रमशः ॥८॥

श्रुज्याऽन्त्यपोश्च धातो गदितेर्गुणकारकः पृथग्गुणितः ।

त्रिज्यागुणितेर्हरेर्विभाजयेच्छङ्कयो वा स्युः ॥९॥

वि भा — घृति (हृति) लम्बज्या पमजीवा समनरसूर्ध्वे लम्बज्यात्कान्ति-
ज्या समशकुदादशभिः) पृथग्गुणिता त्रिज्याया तद्धृतिपलकर्णः (त्रिज्याया पल-
कर्णः) क्रमशो भवतास्तदा नराः (शकव) स्युः ॥८॥

वा द्युज्यान्त्ययोर्घातो गदितै (पूर्वकथितैलम्बज्यापमजीवेत्यादिभि)
गुणकारकै (गुणाकारकै) पृथग्गुणित, त्रिज्यागुणितै हरै (पूर्वकथितहरै) विभा-
जयेत्तदा शक्य स्युरिति ॥६॥

अत्रोपपत्ति ।

अक्षक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{लम्बज्या हति}}{\text{त्रि}} = \text{शकु}$ । $\frac{\text{त्राज्या हति}}{\text{अग्रा}} = \text{शकु}$ ।

$\frac{\text{समश हति}}{\text{तद्वृत्ति}} \text{ तथा } 1 = \text{शकु}$ $\frac{12 \text{ हति}}{\text{पलक}} = \text{शकु}$

अथ द्युज्यान्त्ययोश्च घात इत्यादिश्लोकोन्त्या

$\frac{\text{द्यु अन्त्या लज्या}}{\text{त्रि. त्रि}} = \frac{\text{हति लज्या}}{\text{त्रि}} = \text{शकु}$ । $\frac{\text{द्यु अन्त्या त्राज्या}}{\text{त्रि अग्रा}} =$

$= \frac{\text{हति त्राज्या}}{\text{अग्रा}} = \text{शकु}$ । $\frac{\text{द्यु अन्त्या समश}}{\text{त्रि तद्वृत्ति}} = \frac{\text{हति समश}}{\text{तद्वृत्ति}} = \text{शकु}$

$\frac{\text{द्यु अन्त्या 12}}{\text{त्रि. पलक}} = \frac{\text{हति 12}}{\text{पलक}} = \text{शकु}$ एतेनाचार्योक्तमुपपन्नम् ॥६-॥

अथ शकु के आनयन प्रकारो को बहते हैं ।

हि भा —हति का लम्बज्या, त्रान्ज्या, समशकु और द्वादश से पृथक् पृथक्
गुणकर क्रमश त्रिज्या, अग्रा, तद्वृत्ति और पलकर्म से भाग दन स शकु प्रमाण माने हैं ॥
अथवा द्युज्या और अन्त्या के घात का पूर्व कथित गुणाकारको स गुणकर त्रिज्या गुणित पूर्व-
हरो से भाग देने से शकु होते हैं ॥ ६ ॥

उपपत्ति

अक्षक्षेत्र के अनुपात स $\frac{\text{लज्या हति}}{\text{त्रि}} = \text{शकु}$ । $\frac{\text{त्राज्या हति}}{\text{अग्रा}} = \text{शकु}$ ।

$\frac{\text{समश} \times \text{हति}}{\text{तद्वृत्ति}} = \text{शकु}$, तथा $\frac{12 \times \text{हति}}{\text{पलक}} = \text{शकु}$

“द्युज्यान्त्ययोश्च घात” इत्यादि से $\frac{\text{द्यु अन्त्या लज्या}}{\text{त्रि त्रि}} = \frac{\text{हति लज्या}}{\text{त्रि}} = \text{शकु}$

तथा $\frac{\text{द्यु अन्त्या त्राज्या}}{\text{त्रि अग्रा}} = \frac{\text{हति त्राज्या}}{\text{अग्रा}} = \text{शकु}$ ।

तथा $\frac{\text{द्यु अन्त्या समश}}{\text{त्रि तद्वृत्ति}} = \frac{\text{हति समश}}{\text{तद्वृत्ति}} = \text{शकु}$ ।

$\frac{\text{द्यु अन्त्या 12}}{\text{त्रि. पलक}} = \frac{\text{हति 12}}{\text{पलक}} = \text{शकु}$ । इतने आचार्योक्त पद्य उपपन्न हुए । ६-६॥

पुनः संक्रानयनान्याह ।

घातस्त्रिज्याहृत-हरगुणकान्तर-सङ्गुणस्त्रिगुणत्रिघ्नः ।

छेदैर्भक्त फलवियुतघातस्त्रिज्यया हृत. शङ्कु वा स्युः ॥१०॥

वि भा.—घात (द्युज्यान्त्ययोघात) त्रिज्याहृतहरगुणकान्तरसङ्गुणः (त्रिज्यागुणित हरगुणकान्तर गुणित) त्रिगुणत्रिघ्ने (त्रिज्यागुणितः) छेदैः (पूर्वकथितहरै) भक्त (विभाजितः) फलवियुतघातः (लघिग्रहित द्युज्यान्त्ययो-घात) त्रिज्यया हृत (त्रिज्याभक्ता) वा (अथवा) शङ्कुव स्युरिति ॥१०॥

अत्रोपपत्ति

श्लोकोक्त्या द्यु. अन्त्या. त्रि (त्रि—लज्या) = फलम् अनेन रहितघातः
त्रि. त्रि

द्यु. अन्त्या — द्यु. अन्त्या त्रि (त्रि—लज्या)
त्रि. त्रि

= द्यु. अन्त्या. त्रि. त्रि—द्यु. अन्त्या. त्रि. त्रि+द्यु. अन्त्या. त्रि. लज्या
त्रि. त्रि

= $\frac{\text{द्यु. अन्त्या. त्रि. लज्या}}{\text{त्रि. त्रि}}$ त्रिज्यया भक्त. $\frac{\text{द्यु. अन्त्या. लज्या}}{\text{त्रि. त्रि}}$

= हति. लज्या = शङ्कुः । घात = द्यु. अन्त्या
त्रि

एव $\frac{\text{द्यु. अन्त्या. त्रि. (अग्रा—क्राज्या)}}{\text{त्रि. अग्रा}}$ = फलम् अनेन रहितघात.

द्यु. अन्त्या— द्यु. अन्त्या. त्रि (अग्रा—क्राज्या)
त्रि. अग्रा

= $\frac{\text{द्यु. अग्रा. त्रि. अग्रा—द्यु. अन्त्या त्रि. अग्रा+द्यु. अन्त्या. त्रि. क्राज्या}}{\text{त्रि. अग्रा}}$

= $\frac{\text{द्यु. अन्त्या त्रि. क्राज्या}}{\text{त्रि. अग्रा}}$ त्रिज्या भक्त. $\frac{\text{द्यु. अन्त्या. क्राज्या}}{\text{त्रि. अग्रा}}$

= $\frac{\text{हति. क्राज्या}}{\text{अग्रा}}$ = शङ्कुः । एवमेवान्योऽपि प्रकारो ज्ञेय इति ॥१०॥

पुन शङ्कु साधन कहे हैं ।

हि. भा—द्युज्या और अन्त्या के घात को त्रिज्या गुणित हर और गुणक के अन्तर से गुणकर त्रिज्यागुणित हरो से भाग देने पर जो फल हो उन्हे घात मे (द्युज्या और अन्त्या के गुणनफल मे) घटा कर त्रिज्या मे भाग देने से प्रकारान्तर से शङ्कु के मान होने हैं ॥१०॥

उपपत्ति

श्लोकोक्ति के अनुसार $\frac{\text{द्यु. अन्त्या. त्रि (त्रि-लंज्या)}}{\text{त्रि. त्रि}} = \text{फल इमको घात मे}$

घटाने से द्यु. अन्त्या — $\frac{\text{द्यु. अन्त्या. त्रि (त्रि-लंज्या)}}{\text{त्रि. त्रि}}$

$= \frac{\text{द्यु. अन्त्या. त्रि. त्रि} - \text{द्यु. अन्त्या. त्रि. त्रि} + \text{द्यु. अन्त्या. त्रि लंज्या}}{\text{त्रि. त्रि}}$

$\frac{\text{द्यु. अन्त्या. त्रि. लंज्या}}{\text{त्रि. त्रि}}$ त्रिज्या से भाग देने से

$= \frac{\text{द्यु. अन्त्या. लंज्या}}{\text{त्रि. त्रि}} = \frac{\text{हृति. लंज्या}}{\text{त्रि}} = \text{शङ्कु। घात} = \text{द्यु. अन्त्या}$

इसी तरह $\frac{\text{द्यु. अन्त्या. त्रि (अग्रा-क्राज्या)}}{\text{त्रि अग्रा}} = \text{फल, इमको घात में घटाने मे}$

द्यु. अन्त्या — $\frac{\text{द्यु. अन्त्या. त्रि (अग्रा-क्राज्या)}}{\text{त्रि. अग्रा}}$

$= \frac{\text{द्यु. अन्त्या. त्रि. अग्रा} - \text{द्यु. अन्त्या. त्रि. अग्रा} + \text{द्यु. अन्त्या. त्रि. क्राज्या}}{\text{त्रि अग्रा}}$

$= \frac{\text{द्यु. अन्त्या. त्रि. क्राज्या}}{\text{त्रि. अग्रा}}$ त्रिज्या से भाग देने मे

$\frac{\text{द्यु. अन्त्या. क्राज्या}}{\text{त्रि. अग्रा}} = \frac{\text{हृति क्राज्या}}{\text{अग्रा}} = \text{शङ्कु। इमी तरह आगे के प्रकार भी}$

समझना चाहिए ॥१०॥

: पुनः शङ्कवानयनान्याह ।

वैतद्गुणहारान्तरनिहताऽन्त्या हता पृथग् हारंः ।

फलरहिताऽन्त्या द्युज्यागुणिता त्रिज्याहता नराः क्रमशः ॥११॥

वि. भा — वां (अथवा) अन्त्या एतद्गुणहारान्तरनिहताः (पूर्वकथितगुण-
हारान्तरगुणिताः) पृथग्-हारंः (पूर्वकथितभाजकः) हताः (भक्ताः) फलरहिता-
ऽन्त्याः (फलोनाऽन्त्याः) द्युज्यागुणिताः त्रिज्याहताः (त्रिज्याभक्ताः) तदा
क्रमशो नराः (शङ्कुवः) स्युरिति ॥११॥

अत्रोपपत्तिः

श्लोकोक्त्या $\frac{\text{अन्त्या (त्रि-लंज्या)}}{\text{त्रि}} = \text{फलम् अनेन रहिताऽन्त्या तदा}$

अन्त्या — $\frac{\text{अन्त्यां (त्रि-लंज्या)}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{अन्त्या. त्रि} - \text{अन्त्या. त्रि} + \text{अन्त्या. लंज्या}}{\text{त्रि}}$

$$= \frac{\text{अन्त्या. लज्या}}{\text{त्रि}} \text{ द्युज्या गुणिता त्रिज्याभक्ता तदा } \frac{\text{अन्त्या. लज्या द्युज्या}}{\text{त्रि त्रि}}$$

$$= \frac{\text{लज्या हति}}{\text{त्रि}} = \text{शङ्कु ।}$$

$$\text{एव } \frac{\text{अन्त्या (अग्रा—त्राज्या)}}{\text{अग्रा}} = \text{फलम्, अनेन रहिताऽन्त्या तदा}$$

$$\text{अन्त्या—} \frac{\text{अन्त्या (अग्रा—त्राज्या)}}{\text{अग्रा}} = \frac{\text{अन्त्या अग्रा—अन्त्या अग्रा+अन्त्या त्राज्या}}{\text{अग्रा}}$$

$$= \frac{\text{अन्त्या त्राज्या}}{\text{अग्रा}} \text{ द्युज्या गुणिता त्रिज्या भक्ता तदा } \frac{\text{अन्त्या त्राज्या द्यु}}{\text{अग्रा त्रि}}$$

$$= \frac{\text{हति त्राज्या}}{\text{अग्रा}} = \text{शङ्कु । एवमग्रेऽपीति ॥११॥}$$

पुन शङ्कु माधन कृत ह ।

हि भा —अथवा अन्त्या को पूर्व वधित गुणक और हर के अन्तर से गुणाकर पृथक् पृथक् पूर्व वधित हरा से भाग देकर जो फल हो उन्हे अन्त्या में घटा कर द्युज्या से गुणाकर त्रिज्या में भाग देने से क्रम में शङ्कु के मान प्राप्त हैं ॥११॥

उपपत्ति

$$\text{श्लाकोक्ति म } \frac{\text{अन्त्या (त्रि—लज्या)}}{\text{त्रि}} = \text{फल । इसको अन्त्या में घटाने से}$$

$$\text{अन्त्या—} \frac{\text{अन्त्या (त्रि—लज्या)}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{अन्त्या त्रि—अन्त्या त्रि+अन्त्या लज्या}}{\text{त्रि}}$$

$$= \frac{\text{अन्त्या लज्या}}{\text{त्रि}} \text{ इसको द्युज्या में गुणाकर त्रिज्या से भाग देने से}$$

$$\frac{\text{अन्त्या लज्या द्यु}}{\text{त्रि त्रि}} = \frac{\text{हति लज्या}}{\text{त्रि}} = \text{शङ्कु । इसी तरह}$$

$$\frac{\text{अन्त्या (अग्रा—त्राज्या)}}{\text{अग्रा}} = \text{फल । इसको अन्त्या में घटाने से}$$

$$\text{अन्त्या—} \frac{\text{अन्त्या (अग्रा—त्राज्या)}}{\text{अग्रा}} = \frac{\text{अन्त्या अग्रा—अन्त्या अग्रा+अन्त्या त्राज्या}}{\text{अग्रा}}$$

$$= \frac{\text{अन्त्या त्राज्या}}{\text{अग्रा}} \text{ इसको द्युज्या से गुणाकर त्रिज्या से भाग देने से}$$

$$\frac{\text{अन्त्या त्राज्या द्यु}}{\text{त्रि अग्रा}} = \frac{\text{हति त्राज्या}}{\text{अग्रा}} = \text{शङ्कु । इसी तरह भाग के प्रकार भी}$$

उपपत्ति चाहिए ॥११॥

पुन शकवानयनप्रकारान्तराण्याह ।

वाऽन्त्यागुणितैर्गुणकैर्हता द्युजीवा पृथक्-पृथक् क्रमशः ।
 भक्ताऽनन्तरहारैर्नरा द्युजीवाः पृथग्गुणिताः ॥१२॥
 वोक्तगुणहारविवरैर्भक्ताश्छेदैर्हि लब्धफलसमेता ।
 द्युज्या गुणके हारान्महति विहीनाऽल्पके शेषाः ॥१३॥
 अन्त्या गुणिता भक्ता त्रिभज्यया शङ्खव क्रमशः ॥१३॥

वि. भा — वा (अथवा) द्युजीवा (द्युज्या) पृथक् पृथक् अन्त्यागुणितै-
 गुणकै (अन्त्यागुणितै पूर्वकथितगुणकै) हता (गुणिता) अनन्तरहारै (पूर्वा-
 नीतहारै) भक्ता तदा नरा (शङ्खव) स्यु । या द्युजीवा (द्युज्या) उक्तगुणहार-
 विवरै (पूर्वकथितगुणकहारान्तरै) पृथक् गुणिता छेदै (पूर्वकथितहारै) भक्ता
 लब्धफलसमेता (लब्धफलेन युता) द्युज्या कार्या, हागद् गुणके महति सति,
 हागद्गुणकेऽल्पके लब्धफलेन विहीना द्युज्या कार्या शेषा अन्त्या गुणितास्त्रिभज्यया
 भक्तास्तदा क्रमशः शङ्खव स्युरिति ॥१२ १३॥

अनोपपत्ति ।

श्लोकोक्त्या अन्त्या लज्या द्यु = हति. लज्या = शङ्ख. । एवमेव
 त्रि त्रि त्रि

अन्त्या काज्या द्यु = हति काज्या = शङ्ख. । एवमग्रं त्रिज्ञेयम् ।
 त्रि अग्रा त्रि

एतेन वाऽन्त्यागुणितैर्गुणितैर्भक्तानन्तरहारैर्गुणितमुपपन्नम् ।

अथावशेषार्थं श्लोकोक्त्या च (त्रि-लज्या) = द्यु त्रि-द्यु. लज्या
 त्रि त्रि

अत्र गुणकाङ्क = लज्या । हर = त्रि परन्तु त्रि > लज्या

अर्थात् हर > गुणक अत्र द्युज्या — लब्धफल = द्युज्या — $\frac{द्युज्या त्रि = द्यु. लज्या}{त्रि}$

$\frac{द्युज्या. त्रि - द्युज्या त्रि + द्युज्या. लज्या}{त्रि} = \frac{द्युज्या लज्या}{त्रि}$ अन्त्यागुणिता त्रिज्या

भक्ता तदा $\frac{द्युज्या. लज्या अन्त्या हति. लज्या}{त्रि. त्रि} = \frac{द्युज्या लज्या}{त्रि} = शङ्ख. ।$

एवमेव $\frac{द्युज्या (अग्रा-काज्या)}{अग्रा.} = \frac{द्युज्या. अग्रा-द्युज्या. काज्या}{अग्रा.}$ अत्रापि

गुणकाङ्क < हर यत् गुणकाङ्क = काज्या । हर अग्रा । अग्रा > काज्या

अत्र. द्युज्या — $\frac{(द्युज्या अग्रा - द्युज्या. काज्या)}{अग्रा}$

$$\frac{\text{द्युज्या. अग्रा} - \text{द्युज्या अग्रा} + \text{द्युज्या. काज्या}}{\text{अग्रा}} = \frac{\text{द्युज्या. काज्या}}{\text{अग्रा}}$$

इदमन्त्यया गुणित त्रिज्याभक्त तदा $\frac{\text{द्युज्या काज्या अन्त्या}}{\text{अग्रा त्रि अग्रा}} = \frac{\text{हृति. काज्या}}{\text{अग्रा}}$
 = शकु । एवमेवाग्रेऽपि वाध्यमिति ॥ एतेन 'द्युजीवा पृथगुणिता' इत्यारभ्य
 "शकव क्रमशः" इत्यन्तमुपपन्नम् ॥१२-१३३॥

पुन शकु के साधन कहते हैं ।

हि भा — अथवा द्युज्या को धलम धलम अन्त्यागुणित पूव गुणकों स गुणाकर पूर्वानीतहारो से भाग देन स शकु प्रमाण होते हैं ।

अथवा द्युज्या का पूर्वकथिन गुणित और हार व अन्तर स गुणाकर पूर्वकथिन हारो से भाग देने से जो फल हो उह द्युज्या म जोड देना । यदि हर गुणक अधिक हो, यदि हर से गुणक अल्प हा तो लब्ध फल ना द्युज्या म घटा देना, जो शेष रह उह अन्त्या स गुणाकर त्रिज्या से भाग देने स क्रम मे शकुमान होत हैं ॥१२ १३३॥

उपपत्ति ।

$$\text{इत्कोक्ति के अनुसार } \frac{\text{अन्त्या लज्या द्युज्या}}{\text{त्रि त्रि}} = \frac{\text{हृति लज्या}}{\text{त्रि}} = \text{शक } ।$$

$$\text{इसी तरह } \frac{\text{अन्त्या काज्या द्युज्या}}{\text{त्रि अग्रा}} = \frac{\text{हृति काज्या}}{\text{अग्रा}} = \text{शकु} । \text{ इसी तरह आगे भी}$$

समझना चाहिये । हमने वाज्यागुणिता इत्यादि म भक्तानन्तरहारं ' यहा तक उपपन्न हुआ ॥ अब शेष के लिए इत्कोक्ति के अनुसार—

$$\frac{\text{द्यु (त्रि-लज्या)}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{द्यु त्रि-द्यु लज्या}}{\text{त्रि}} \text{ यहा गुणक=लज्या । हर=त्रि परन्तु}$$

$$\text{त्रि} > \text{लज्या अर्थात् हर} > \text{गुणक इसलिए द्यु-लब्धफल} = \text{द्यु} - \frac{(\text{द्यु त्रि-द्यु लज्या})}{\text{त्रि}}$$

$$= \frac{\text{द्यु त्रि-द्यु त्रि+द्यु लज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{द्यु लज्या}}{\text{त्रि}} \text{ इसको अन्त्या से गुणाकर त्रिज्या से भाग}$$

$$\text{देने से } \frac{\text{द्यु लज्या अन्त्या}}{\text{त्रि त्रि}} = \frac{\text{हृति लज्या}}{\text{त्रि}} = \text{शकु} । \text{ इसी तरह } \frac{\text{द्यु (अग्रा-काज्या)}}{\text{अग्रा}}$$

$$= \frac{\text{द्यु अग्रा-द्यु काज्या}}{\text{अग्रा}} = \text{लब्धफल यहा भी हर} > \text{गुणक अग्रा=हर, काज्या=गुणक}$$

$$\text{परन्तु अग्रा} > \text{काज्या इसलिए द्यु-लब्धफल} = \text{द्यु} - \frac{(\text{द्यु अग्रा-द्यु काज्या})}{\text{अग्रा}}$$

$$= \frac{\text{द्यु. अग्रा-द्यु अग्रा+द्यु काज्या}}{\text{अग्रा}} = \frac{\text{द्यु काज्या}}{\text{अग्रा}} \text{ इसको अन्त्या से गुणाकर त्रिज्या से भाग}$$

देने से $\frac{\text{द्यु. क्राज्या. अन्त्या}}{\text{अग्रा त्रि}} = \frac{\text{हति क्राज्या}}{\text{त्रि}} = \text{शङ्कु}$ । इसी तरह आगे भी समझना चाहिए ।

इससे “द्युजीवा. पृथगुणिता.” यहाँ से लेकर “शक्व क्रमशः.” यहाँ तक उपपन्न हुआ ॥१२-१३३॥

पुन. शङ्कवानयनप्रकारान्तराख्याह ।

अपनोत्क्रमगुणनिहता पूर्वगुणाश्छेदगुणकविवरेण ॥१४॥

त्रिगुणाहतेन युक्ता विवराण्येतंहंतार्धान्त्या ।

भवतानन्तरहारैः फलरहितान्त्यैव शङ्कुव क्रमशः ॥१५॥

वि. भा.—पूर्वगुणाः (पूर्वकथिता लम्बज्यापमजीवा समनरभूर्वेरित्या-द्युक्ता.) अपनोत्क्रमगुणनिहता (क्रान्त्युत्क्रमज्यागुणिताः) त्रिगुणाहतेन (त्रिज्या-गुणितेन) छेदगुणकविवरेण (ह्रस्वगुणकान्तरेण) युक्तास्तदा विवराणि (अन्तराणि) स्युः । एतैः (विवरैः) अर्धान्त्या (अन्त्या) हता (गुणिता) अनन्तरहारैः (पूर्वकथितहारैः) भक्ता फलरहितान्त्यैव (फलोनाज्ज्यैव) क्रमशः शङ्कुवः स्युरिति ॥ १४-१५ ॥

अत्रोपपत्तिः ।

क्रान्त्युत्क्रमज्या = त्रि—क्रान्तिकोटिज्या = त्रि—द्यु

श्लोकोक्त्यनुसारेण लज्या (त्रि—द्यु.) + त्रि (त्रि—लज्या) त्रि = हरः,
= लंज.त्रि—लज्या द्यु + त्रि त्रि—त्रि लज्या लज्या = गुण

= त्रि.त्रि—लज्या द्यु = अन्तरम् = विवरम् । एतेन गुणिताऽन्त्या

(त्रि त्रि—लज्या द्यु) अन्त्या = त्रि त्रि अन्त्या—लज्या द्यु अन्त्या पूर्वकथित-

हारेण भक्ता $\frac{\text{त्रि त्रि अन्त्या—लज्या द्यु अन्त्या}}{\text{त्रि त्रि}}$ एतद्रहिताऽन्त्या

अन्त्या— $\frac{(\text{त्रि त्रि अन्त्या—लज्या द्यु अन्त्या})}{\text{त्रि त्रि}} =$

$\frac{\text{अन्त्या.त्रि त्रि—त्रि त्रि अन्त्या+लज्या द्यु अन्त्या}}{\text{त्रि त्रि}} = \frac{\text{लज्या.द्यु.अन्त्या}}{\text{त्रि त्रि}}$

= $\frac{\text{हति लज्या}}{\text{त्रि}} = \text{शङ्कु}$ । एवमेव

क्राज्या (त्रि—द्यु.) + त्रि (अग्रा—क्राज्या) | अत्र हरः = अग्रा
गुणः = क्राज्या

= क्राज्या.त्रि—क्राज्या.द्यु + त्रि.अग्रा—त्रि.क्राज्या

= त्रि.अग्रा—क्राज्या.द्यु = विवर = अन्तरम् एतेन गुणिताऽन्त्या

त्रि.अग्रा.अन्त्या—क्राज्या.द्यु अन्त्या पूर्वकथितहारेण भक्ता

त्रि अग्रा अन्त्या—क्राज्या च अन्त्या एतद्रहिनाऽन्त्या
त्रि अग्रा

$$\text{अन्त्या—} \left(\frac{\text{त्रि अग्रा अन्त्या—क्राज्या च अन्त्या}}{\text{त्रि अग्रा}} \right) = \frac{\text{क्राज्या च अन्त्या}}{\text{त्रि अग्रा}} =$$

हृति क्राज्या अग्रा = शङ्कु एवमग्रेऽपि बोध्यम् । एतेन “प्रथमोऽत्र मगुगनिहता” इत्यादि

सर्वमुपपत्तम् ॥१४-१५॥

फिर शङ्कु क आनयनकरत है ।

हि भा—पूर्वकथित गुणवा को आनि के उत्क्रमज्या म गुणकर त्रिज्यागुणित हर और गुणक के अन्तर को जोड़ दन म फिर (अन्तर) मजक ज्ञाना है । इसम अन्त्या को गुणकर पूर्वकथित हारो से भाग देकर जा फल हो उन्ह अन्त्या म घटान मे क्रम मे शङ्कु के मान होत है ॥ १४-१५ ॥

उपपत्ति ।

श्लोकोक्ति के अनुसार लज्या (त्रि—चु) + त्रि (त्रि—लज्या) | त्रि—चु = क्रान्त्युत्क्रमज्या
त्रि=हर । लज्या = गुण

= लज्या त्रि—लज्या चु + त्रि त्रि—त्रि लज्या

= त्रि त्रि—लज्या चु = विवरसजक = अन्तर इसम अन्त्या का गुणन म

(त्रि त्रि अन्त्या—लज्या चु अन्त्या) पूर्वकथितहर स भाग देने मे

त्रि त्रि अन्त्या—लज्या चु अन्त्या इसका अन्त्या म घटान स
त्रि त्रि

अन्त्या— $\left(\frac{\text{त्रि त्रि अन्त्या—लज्या चु अन्त्या}}{\text{त्रि त्रि}} \right) =$

अन्त्या त्रि त्रि—त्रि त्रि अन्त्या + लज्या चु अन्त्या = लज्या चु अन्त्या
त्रि त्रि त्रि त्रि

= $\frac{\text{हृति लज्या}}{\text{त्रि}} = \text{शङ्कु}$ । इसी तरह

क्राज्या (त्रि चु) + त्रि (अग्रा—क्राज्या) यह अग्रा = हर । क्राज्या = गुणक
= क्राज्या त्रि—क्राज्या चु + त्रि अग्रा—त्रि क्राज्या

= त्रि अग्रा—क्राज्या चु = विवरसजक । इसम अन्त्या को गुणने से

त्रि अग्रा अन्त्या—क्राज्या चु अन्त्या पूर्व कथित हार से भाग देने मे

त्रि अग्रा अन्त्या—क्राज्या चु अन्त्या इसको अन्त्या म घटाने से
त्रि अग्रा

$$\text{अन्त्या} - \frac{\text{त्रि अत्रा अन्त्या} - \text{क्रज्या च अन्त्या}}{\text{त्रि अत्रा}} =$$

$$\frac{\text{अन्त्या त्रि अत्रा} - \text{त्रि अत्रा अन्त्या} + \text{क्रज्या च अन्त्या}}{\text{त्रि अत्रा}} = \frac{\text{क्रज्या च अन्त्या}}{\text{त्रि अत्रा}}$$

$$= \frac{\text{हृति क्रज्या}}{\text{अत्रा}} = \text{शकु}$$

॥ इमी तरह बाये भी मगभना चाहिए । हमसे 'अपमो-
त्क्रमगुणनिहता ॥' इत्यादि उपपन्न हुआ ॥ १४—१५ ॥

पुनस्तदानवनान्याह ।

पलगुणपलभा कुज्याऽत्राभिर्धृति पृथगुणिता ।

त्रिज्याक्षत्रवराप्रोद्धृति भक्ता च नृतलानि ॥ १६ ॥

अथवा धृत्यान्त्याद्यै कथितगुणैः प्रोक्तहारकं प्राग्बत् ।

नृतलानि तत्कृतिविपुग्धृतिवर्गान्मूलमथवा ते । १७ ॥

त्रि सा — धृति (हृति) पृथक् पलगुणपलभावुज्याऽत्राभि (अक्षज्या-
पलभा कुज्याऽत्राभि) गुणिता, त्रिज्याक्षत्रवराप्रोद्धृतिभक्ता (त्रिज्यापलवर्णाप्रात-
द्धृतिभिभक्ता) तदा नृतलानि (शकुतलानि) भवन्ति । अथवा कथितगुणै (पूर्व-
कथितगुणकं) प्रोक्तहारकं (कथितहारमानं) सधिनैर्धृत्यान्त्याद्यै (तद्धृत्यान्त्याद्यै)
नृतलानि (शकुतलानि) भवन्ति । तत्कृतिविपुग्धृतिवर्गान् (शकुतलवर्गान्) हतिवर्गान्
मूल तदा ते शकुव स्युरिति ॥ १६—१७ ॥

अत्रोपपत्ति ।

$$\text{अक्षज्यानुपातेन} \frac{\text{अज्या हृति}}{\text{त्रि}} = \text{शकुतल} । \frac{\text{पभा हृति}}{\text{पव}} = \text{शकुतल} ।$$

$$\frac{\text{कुज्या हृति}}{\text{अत्रा}} = \text{शकुतल} । \frac{\text{अत्रा हृति}}{\text{तत्रा}} = \text{शकुतल} ।$$

तत $\sqrt{\text{हृति} - \text{शकुतल}} = \text{शकु}$ । धृत्यान्त्याद्यै कथितगुणैर्हृतिवर्गादि
स्पष्टमेव ॥ १६—१७ ॥

फिर शकु के मानयन करते हैं ।

हि सा — हृति को अलग अलग अज्या, पलभा, कुज्या और पौर अत्रा से गुणा
कर त्रिज्या, पलवर्ग, अत्रा और तद्वृत्ति के भाग देने से शकुतल होने है । अथवा पूर्वकथित
गुणन पौर त्रिज्या द्वारा माधित हृति-अन्त्या आदि में शकुतल के मान माने हैं । हृतिवर्ग
में शकुतलवर्ग को घटा कर मूल देने से शकुमान है ॥ १६-१७ ॥

उपपत्ति ।

$$\text{अक्षज्या के अनुपाते से} \frac{\text{अज्या हृति}}{\text{त्रि}} = \text{शकुतल} । \frac{\text{पभा हृति}}{\text{पव}} = \text{शकुतल}$$

$\frac{\text{कुज्या हति}}{\text{अथा}} = \text{शतल} । \quad \frac{\text{अथा हति}}{\text{तद्धति}} = \text{शतल} \quad \text{तव} \sqrt{\text{हति}} = \text{शतल} = \text{शकु} ।$

घृत्यान्त्यायं कथितगुणं इत्यादि की उपपत्ति स्पष्ट ही है ॥ १६ १७ ॥

इदानीं दिनाधकरणनियनमाह ।

त्रिज्या घृतिविशेषोऽक्षश्रुतिनिहतो विभाजितो घृत्या ।
फलवियुगुदक समेताऽक्षश्रुतिरितरद्यदलकरणं ॥१८॥

वि भा — त्रिज्याघृतिविशेष (त्रिज्याहतिवियोग) अक्षश्रुतिनिहत (पलकरणगुणित) घृत्या विभाजित (हतिभक्त) फलवियुगसमेताऽक्षश्रुति (फलरहितयुत पलकरण) तदेरतद्यदलकरण (भिन्नमध्यकरण) भवेदिति ।

अत्रोपपत्ति ।

अत्र अन्ये घृतिशब्देन सर्वत्रैव हतिप्रार्थ्या ।

$$\begin{aligned} \text{दलोकोपर्या पक} + \frac{(\text{त्रि—हति})\text{पक}}{\text{ह}} &= \frac{\text{पक हति} + \text{पक त्रि—पक हति}}{\text{ह}} \\ &= \frac{\text{पक त्रि}}{\text{ह}} = \frac{\text{पक त्रि } १२ \text{ श}}{\text{ह } १२ \times \text{श}} = \frac{\text{त्रि} \times १२ \times \text{ह}}{\text{ह श}} = \frac{\text{त्रि } १२}{\text{श}} = \text{मध्याव एवम} \\ \text{न्तरपक्षेऽपि ज्ञेयमिति ॥१८॥} \end{aligned}$$

हि भा — त्रिज्या और हति व अन्तर को पलकरण से गुणकर हति से भाग देना ज फा हो उसे दक्षिणोत्तर क्रम से पलकरण म जोन्ने और घटाने से दूसरा मध्यकरण होता है अर्थात् प्रकारात् से मध्यकरण होता है ॥१८॥

उपपत्ति

$$\begin{aligned} \text{दलोकोत्ति के अनुसार पक} + \frac{(\text{त्रि हति}) \text{पक}}{\text{ह}} &= \frac{\text{पक हति} + \text{पक त्रि—पक ह}}{\text{ह}} \\ &= \frac{\text{पक त्रि}}{\text{ह}} = \frac{\text{पक त्रि} \times १२ \times \text{ग}}{\text{ह} \times १२ \times \text{ग}} = \frac{\text{त्रि} > १२ \times \text{ह}}{\text{ह} \times १२ \times \text{ग}} = \frac{\text{त्रि } १२}{\text{ग}} = \text{मध्यच्छाक} \\ \text{इसी तरह अन्तर पक्ष म भी समझना चाहिये ॥१८॥} \end{aligned}$$

इदानीं पुनर्मध्यकरणनियनमाह ।

त्रिज्याऽक्षकरणगुणिता स्वघृतिभक्ता वा छदलकरणं ।
छज्यान्त्याघातहृदक्षश्रवणत्रिगुणकृतिघातो वा ॥१९॥

वि भा — त्रिज्या अक्षकरणगुणिता (पलकरणगुणिता) स्वघृतिभक्ता (हतिविभक्ता) वा (अथवा) छदलकरण (मध्यकरण) भवतीति ॥

अथवा अक्षश्रवणत्रिगुणकृतिघातः (पलकरात्रिज्यावर्गवधः) द्युज्यान्त्या घातहत् (द्युज्यान्त्या घातभक्तः) तदा मध्यकर्णो भवेदिति ॥१६॥

अत्रोपपत्तिः ।

$$\text{अथ } \frac{\text{त्रि.१२}}{\text{शकु}} = \text{मध्यकर्ण} \text{ । परन्तु, } \frac{१२ \times \text{हृति}}{\text{पक}} = \text{शङ्कु} \text{ ।}$$

$$\text{तत उत्थापनेन } \frac{\text{त्रि } १२}{१२ \times \text{हृति}} = \frac{\text{त्रि.१२.पक}}{१२ \text{ हृति}} = \frac{\text{त्रि.पक}}{\text{हृति}} = \text{मध्यकर्ण} \text{ एतेन}$$

प्रथमप्रकार उपपद्यते ॥

$$\text{अथ द्युज्यान्त्याघातहृदित्यादिश्लोकोक्त्या } \frac{\text{पक त्रि}^३}{\text{द्युज्या.अन्त्या}} = \frac{\text{पक.त्रि}^३}{\text{द्यु.हृति.त्रि}}$$

$$= \frac{\text{पक.त्रि}^३}{\text{हृति.त्रि}} = \frac{\text{पक त्रि}^३. १२ श}{\text{हृति त्रि.१२ श}} = \frac{\text{पक.त्रि.१२ शं}}{\text{हृ.१२ \times श}} = \frac{\text{त्रि } १२ \times \text{हृति}}{\text{हृति श}}$$

$$= \frac{\text{त्रि } १२}{श} = \text{मध्यकर्ण} \text{ एतेन द्वितीयप्रकार उपपद्यत इति ॥}$$

अथवा

$$\frac{\text{त्रि.१२}}{\text{शकु}} = \text{मध्यकर्ण} \text{ । परं } \frac{१२ \text{ हृति}}{\text{पक}} = \text{शङ्कु} \text{, अत उत्थापनेन } \frac{\text{त्रि} \times १२}{१२ \times \text{हृति}} = \frac{\text{त्रि}}{\text{पक}}$$

$$\frac{\text{त्रि} \times १२ \times \text{पक}}{१२ \times \text{हृति}} = \frac{\text{त्रि पक}}{\text{हृति}} = \text{मध्यकर्ण} \text{ । यत } \frac{\text{अन्त्या} \times \text{द्यु.}}{\text{त्रि}} = \text{हृति}$$

$$\text{अतो हृतेरुत्थापनेन } \frac{\text{त्रि पक}}{\text{अन्त्या द्यु.}} = \frac{\text{त्रि पक त्रि}}{\text{अन्त्या} \times \text{द्यु.}} = \frac{\text{त्रि}^३ \text{ पक}}{\text{अन्त्या} \times \text{द्यु.}} = \text{मध्यकर्ण}$$

अत उपपन्नमाचार्योक्त मध्यकर्णातिथयनमिति ॥१६॥

हि. भा — वा त्रिज्या को पलकरण से गुणकर हृति मे भाग देने मे मध्यकर्ण होता है । अथवा पलकरण और त्रिज्यावर्ग के घात को द्युज्या और अन्त्या के घात मे भाग देने से मध्यकर्ण होता है ॥ १६ ॥

उपपत्ति ।

$$\frac{\text{त्रि.१२}}{\text{शकु}} = \text{मध्यकर्ण} \text{ । परन्तु } \frac{१२ \text{ हृति}}{\text{पक}} = \text{शकु} \text{ द्युज्या मध्यकर्ण के स्वरूप मे शकु}$$

$$\text{को उत्थापन देने मे } \frac{\text{त्रि.१२}}{१२ \times \text{हृति}} = \frac{\text{त्रि } १२.पक}{१२ \text{ हृति}} = \frac{\text{त्रि.पक}}{\text{हृति}} = \text{मध्यकर्ण}$$

द्वितीय प्रथम प्रकार उपपन्न हुआ ॥

द्वितीय प्रकार के लिय उपपत्ति ।

$$\frac{\text{त्रि १२}}{\text{शकु}} = \text{मध्यवर्ग} \text{ । परन्तु } \frac{१२ \text{ हति}}{\text{पक}} = \text{शकु इममे उत्थापन देने से}$$

$$\frac{\text{त्रि १२}}{१२ \text{ हति}} = \frac{\text{त्रि १२ पक}}{१२ \text{ हति}} = \frac{\text{त्रि पक}}{\text{हति}} = \text{मवर्ग} \text{ । यत् } \frac{\text{ग्रन्था} \times \text{शु}}{\text{त्रि}} = \text{हति}$$

$$\text{इममे मध्यवर्ग स्वल्प मे हति का उत्थापन देने से } \frac{\text{त्रि पक}}{\text{ग्रन्था शु}} = \frac{\text{त्रि पक त्रि}}{\text{ग्रन्था शु}} =$$

$$\frac{\text{त्रि पक}}{\text{ग्रन्था शु}} = \text{मध्यवर्ग इममे आचायावन मध्यवर्गानियन उपपन्न हुआ ॥१६॥}$$

इदानीं मध्यच्छायानयनमाह ।

हृज्याऽक्षध्रुतिगुणिता तद्दृतिभक्ता द्युदलभा स्यात् ।
भावृत्ते स्वाग्रा याऽत्रश्रवणहता धृतिविभक्ता ॥२०॥
तत्पलभा विवरंभय द्युदलाभा सोम्ययाम्ययोर्वा स्यात् ॥२०१॥

त्रि भा — हृज्या अक्षध्रुतिगुणिता (पकलसंगुणा) तद्दृतिभक्ता (हृति-विभक्ता) तदा द्युदलभा (मध्यच्छाया) स्यादिति ॥ २०-२०१ ॥

वा (ग्रथवा) स्वाग्रा (त्रिज्या गौलीयाग्रा) या साऽक्षश्रवणहता (पलवर्ण-गुणा) धृतिविभक्ता (हृतिभक्ता) तदा भावृत्त (छायावृत्त) अग्रा भवेत् । सोम्य-याम्ययोर्गोल (उत्तरदक्षिणयोगोल) तत्पलभा विवरंभय (छायाकरणगौलीयाग्रा-पलभयोर्न्तरंभय) तदा द्युदलभा (मध्यच्छाया) भवेदिति ॥२०-२०१॥

अत्रोपपत्ति ।

$$\text{अथ } \frac{\text{हृज्या १२}}{\text{शकु}} = \text{मध्याया} \text{ । परन्तु } \frac{१२ \text{ हति}}{\text{पक}} = \text{शकु}$$

$$\text{तत उत्थापनेन } \frac{\text{हृज्या १२}}{१२ \text{ हति}} = \frac{\text{हृज्या १२ पक}}{१२ \text{ हति}} = \frac{\text{हृज्या पक}}{\text{हति}} = \text{मध्या}$$

एतेन प्रथमप्रकार उपपद्यते ।

$$\text{अथ छायाकरणगौलीयाग्रा} = \frac{\text{अग्रा छाकरण}}{\text{त्रि}} \text{ । परन्तु } \frac{\text{त्रि पक}}{\text{हति}} = \text{छाकरण}$$

$$\text{तत उत्थापनेन } \frac{\text{अग्रा त्रि पक}}{\text{त्रि हति}} = \frac{\text{अग्रा पक}}{\text{हति}} = \text{छायाकरणगौलीयाग्रा} \text{ ।}$$

अग्रा ± शकुनल = भुज, पर छायाकरणग्राणे पभा — शकुतत छायाकरणे
अग्रा ± पलभा = छायाकरणगौले मध्यभुज = मध्यछाया

पतेन भावृत्ते स्वाग्रा याऽश्रवणहृतेत्याद्युपपद्यत इति ॥२०-२०३॥

हि. भा.—हृज्या को पलकर्ण से गुणा कर हृति से भाग देने से मध्यच्छाया होती है । प्रथवा अग्रा को पलकर्ण से गुणाकर हृति से भाग देने से भावृत्तीय (छायाकर्णगोलीय) अग्रा होती है । उत्तर और दक्षिण गोल क्रम से उसके (छायाकर्णगोलीयाग्रा के) घोर पलभा के मन्तर और योग करने से मध्यच्छाया होती है ॥२०-२०३॥

उपपत्ति ।

$$\frac{\text{हृज्या.१२}}{\text{शकु}} = \text{मध्यच्छाया} । \text{परन्तु } \frac{१२.हृति}{\text{पक}} = \text{शंनु दत्तसे उत्पादन करने से}$$

$$\frac{\text{हृज्या.१२}}{१२.हृति \text{ पक}} = \frac{\text{हृज्या १२.पक}}{१२.हृति} = \frac{\text{हृज्या पक}}{\text{हृति}} = \text{मध्यच्छाया ।}$$

इससे प्रथम प्रकार उपपन्न हुआ ॥ २०-२०३ ॥

$$\text{छायाकर्णगोलीयाग्रा} = \frac{\text{अग्रा.छायाकर्ण}}{\text{त्रि}} । \text{परन्तु } \frac{\text{त्रि.पक}}{\text{हृति}} = \text{छायाकर्ण}$$

इससे छायाकर्ण गोलीयाग्रा के स्वरूप में छायाकर्ण को उत्पादन करने से

$$\frac{\text{अग्रा त्रि.पक}}{\text{त्रि. हृति}} = \frac{\text{अग्रा.पक}}{\text{हृति}} = \text{छायाकर्ण गोलीयाग्रा ।}$$

अग्रा = शंकुतल = भुज । परन्तु छायाकर्ण गोल में शंकुतल = पलभा इनलिये छाया-
कर्णगोलीयाग्रा = पलभा = छायाकर्णगोभुज = मध्यया इसमें भावृत्ते स्वाग्रा याऽश्रवणहृता
इत्यादि आचार्योक्त मध्यच्छायानयन उपपन्न हुआ ॥ २०-२०३ ॥

पुनर्मध्यच्छायानयनमाह

भावृत्ताश्रोतयुते पलभे दिनार्धमेस्तोऽथवा गोले ।

सौम्ये याम्ये ज्ञेयाः सुधियाऽन्ये वा प्रकाराश्च ॥२१॥

वि. भा.—अथवा सौम्ये याम्ये गोले (उत्तरदक्षिणगोले) भावृत्ताश्रोतयुते
पलभे (छायावृत्तीयाग्रा रहितरहिते पलभे) दिनार्धमें (मध्यच्छाये) स्तः (भवतः)
वा सुधियाऽन्ये प्रकाराश्च ज्ञेया इति ॥२१॥

अत्रोपपत्तिः ।

अस्योपपत्तिः पूर्वश्लोकोपाख्यैव स्फुटति ॥ २१ ॥

हि. भा.—अथवा उत्तर दक्षिण गोल में छायावृत्तीयाग्रा को पलभा में घटाना, और
जोड़ना तब मध्यच्छाया होती है या पण्डित लोग हमारे अन्य प्रकारों को भी समझे ॥२१॥

उपपत्ति ।

हृज्या उपपत्ति पट्टे स्तोत्र की उपपत्ति में स्पष्ट है ॥ २१ ॥

इदानीं द्युज्याऽन्त्ययोरानयनमाह ।

पलकर्णहृतत्रिगुणकृतिः कर्णाद्भ्रज्ययाऽन्त्या ।

कर्णाऽन्त्याघातहृता लब्धा द्युज्या ततो भवति ॥२२॥

वि भा —पलकर्णहृतत्रिगुणकृतिः (पलकर्णगुणितत्रिज्यावर्गः) कर्णाद्भ्रज्ययाऽन्त्या (छायाकर्णगुणितद्युज्यया भक्ता) तदाऽन्त्या भवति । पलकर्णहृतत्रिगुणकृतिः कर्णाऽन्त्याघातहृता (छायाकर्णाऽन्त्याघातभक्ता) लब्धा ततोऽन्त्यातो द्युज्या भवतीति ॥२२॥

अत्रोपपत्तिः ।

अथ द्युज्यान्त्या घातहृदक्षत्रवर्णत्रिगुणकृतिघात इत्यादिनां

$\frac{\text{त्रि}^3 \text{ पक}}{\text{द्यु अन्त्या}} = \text{मकर्ण}^2$, $\frac{\text{त्रि}^3 \text{ पक}}{\text{द्यु मकर्ण}^2} = \text{अन्त्या}$

वा $\frac{\text{त्रि}^3 \text{ पक}}{\text{मक}} = \text{अन्त्या द्यु}$.. $\frac{\text{त्रि}^3 \text{ पक}}{\text{मक अन्त्या}} = \text{द्यु}$ । अत उपपद्यते आचार्योक्तमिति ॥२२॥

हि भा —पलकर्णगुणित त्रिज्यावर्गं मे छायाकर्णं गुणित द्युज्या से भाग देने से अन्त्या होती है । पलकर्णगुणित त्रिज्यावर्गं मे छायाकर्णं और अन्त्या के घात से भाग देने से द्युज्या होती है ॥२२॥

उपपत्ति ।

द्युज्यान्त्याघातहृदक्षत्रवर्णत्रिगुणकृतिघात" इत्यादि से

$\frac{\text{त्रि}^3 \text{ पक}}{\text{द्यु अन्त्या}} = \text{मध्यकर्ण}^2$ । $\therefore \frac{\text{त्रि}^3 \text{ पक}}{\text{द्यु मक}} = \text{अन्त्या}$ ।

वा $\frac{\text{त्रि}^3 \text{ पक}}{\text{मक}} = \text{अन्त्या द्यु}$ $\therefore \frac{\text{त्रि}^3 \text{ पक}}{\text{मक अन्त्या}} = \text{द्यु}$ ।

'इमसे' आचार्योक्त उपपत्त हुमा ॥२२॥

इदानीं हृत्यानयनमाह ।

द्युगुणत्रिगुणान्तरगुणिताऽन्त्या त्रिज्याहृत्फलोनिता च धृतिः ।

वा कुगुण चरगुणान्तरगुणिताऽन्त्या चरगुणहृत्फलोनिता च धृतिः ॥२३॥

वि भा.—अन्त्या—द्युगुणत्रिगुणान्तरगुणिता (द्युज्यात्रिज्यान्तरगुणा) त्रिज्याहृत् (त्रिज्याभक्ता) फलोनिता (फलरहिता) अन्त्या, धृतिः (हृति) भवेत् । वा, अन्त्या कुगुणचरगुणान्तरगुणिता (कुज्याचरज्यान्तरगुणा) चरगुणहृत् (चरज्याभक्ता) फलोनिता (फलरहिता) अन्त्या—धृतिः (हृति) भवेदिति ॥२३॥

अत्रोपपत्तिः ।

$$\text{श्लोकोक्त्या अन्त्या} - \frac{\text{अन्त्या (त्रि-द्यु)} }{\text{त्रि}} = \frac{\text{अन्त्या त्रि-अन्त्या.त्रि} + \text{अन्त्या. द्यु}}{\text{त्रि}}$$

$$= \frac{\text{अन्त्या. द्यु}}{\text{त्रि}} = \text{हृतिः । एवमेव अन्त्या} - \frac{(\text{चरज्या-कुज्या}) \text{अन्त्या}}{\text{चरज्या}}$$

$$= \frac{\text{अन्त्या. चज्या} - \text{अन्त्या. चज्या} + \text{अन्त्या. कुज्या}}{\text{चज्या}} = \frac{\text{अन्त्या. कुज्या}}{\text{चरज्या}}$$

$$= \frac{\text{अन्त्या. द्यु}}{\text{त्रि}} = \text{हृतिः । अत आचार्योक्तं युक्तियुक्तमिति ॥२३॥$$

इति वटेश्वरसिद्धान्ते त्रिप्रश्नाधिकारे द्युदलभादिविधिर्नवमोऽध्यायः ॥

हि. भा — अन्त्या को त्रिज्या और द्युज्या के अन्तर से गुणकर त्रिज्या से भाग देने से जो फल हो उसे अन्त्या में घटाने से हृति होती है । वा अन्त्या को कुज्या और चरज्या के अन्तर से गुणकर चरज्या से भाग देने से जो फल हो उसे अन्त्या में घटाने से हृति होती है ॥२२॥

उपपत्तिः ।

$$\text{श्लोकोक्ति के अनुसार अन्त्या} - \frac{\text{अन्त्या (त्रि-द्यु)} }{\text{त्रि}} = \frac{\text{अन्त्या. त्रि-अन्त्या. त्रि} + \text{अन्त्या. द्यु}}{\text{त्रि}}$$

$$= \frac{\text{अन्त्या द्यु}}{\text{त्रि}} = \text{हृतिः । इसी तरह}$$

$$\text{अन्त्या} - \frac{(\text{चरज्या-कुज्या}) \text{अन्त्या}}{\text{चज्या}} = \frac{\text{अन्त्या चज्या} - \text{अन्त्या. चज्या} + \text{अन्त्या. कुज्या}}{\text{चज्या}}$$

$$\frac{\text{कुज्या अन्त्या}}{\text{चज्या}} = \frac{\text{द्यु. अन्त्या}}{\text{त्रि}} = \text{हृतिः । अतः आचार्योक्तं युक्तियुक्तं है ॥२३॥$$

इति वटेश्वरसिद्धान्त के त्रिप्रश्नाधिकारमे द्युदलभादिविधि. नामक नवम अध्याय समाप्त हुआ ।



दशमोऽध्यायः

अथेष्टच्छायाविधि.

तत्र कर्णवृत्ताग्रावधेन छायाकर्णनियनमाह ।

भावृत्ताग्राक्षज्याघात कुज्याहृतो द्युतिश्रवणः ।

भावृत्ताग्रा लम्बज्याघात. क्रान्तिज्ययाप्तो वा ॥१॥

भावृत्ताग्रा त्रिज्यावधोऽथवा भाजितोऽग्रया भवति ॥१२॥

वि भा —भावृत्ताग्राक्षज्याघात (छायाकर्णगोलीयाग्राक्षज्यावध) कुज्या हृत (बुज्याभाजित) फल द्युतिश्रवण (छायाकर्ण) भवेत् । वा भावृत्ताग्रालम्बयाघात (छायाकर्णगोलीयाग्रा लम्बज्यावध) क्रान्तिज्ययाप्त (क्रान्तिज्यया भक्त) फल छायाकर्णो भवेत् ॥ अथवा भावृत्ताग्रा त्रिज्यावध (छायाकर्णगोलीयाग्रा त्रिज्याघात) अग्रया भाजित फल छायाकर्णो भवति ॥११-१२॥

अनोपपत्ति ।

$$\begin{aligned} \text{श्लोकोक्त्या } \frac{\text{छायाकर्णगोलीयाग्रा अक्षज्या}}{\text{कुज्या}} &= \frac{\text{अग्रा} \times \text{छायाकर्ण} \times \text{अक्षज्या}}{\text{त्रि कु}} \\ &= \frac{\text{त्रि} \times \text{छायाकर्ण}}{\text{त्रि}} = \text{छायाकर्ण} \text{ । यत } \frac{\text{अग्रा छाकर्ण}}{\text{त्रि}} = \text{छायाकर्णगो अग्रा} \\ & \qquad \qquad \qquad \frac{\text{अग्रा अक्षज्या}}{\text{कुज्या}} = \text{त्रि} \end{aligned}$$

अत सिद्धम् ।

$$\text{तथा } \frac{\text{छायाकर्णगोअग्रा अक्षज्या}}{\text{कुज्या}} = \text{छायाकर्ण} \text{ । पर } \frac{\text{अक्षज्या}}{\text{कुज्या}} = \frac{\text{लज्या}}{\text{क्राज्या}}$$

$$\therefore \frac{\text{छायाकर्णगोअग्रा लज्या}}{\text{क्राज्या}} = \text{छायाकर्ण} \text{ ।}$$

$$\text{तथा } \frac{\text{छायाकर्णगोअग्रा त्रि}}{\text{अग्रा}} = \frac{\text{अग्रा छायाकर्ण त्रि}}{\text{त्रि अग्रा}} = \text{छायाकर्ण} \text{ ।}$$

एतेन सर्वं सिद्धमिति ॥१-१२॥

हि. भा.—छायावृत्तीय भ्रमा और प्रक्षज्या के घात को वृज्या से भाग देने से छाया-
करणं होता है। वा छायावृत्तीय भ्रमा और सम्बज्या के घात को सान्तिज्या से भाग देने से
छायाकरणं होता है। अथवा छायावृत्तीय भ्रमा और त्रिज्या के घात को भ्रमा से भाग देने
छायाकरणं होता है ॥१-१३॥

उपपत्ति ।

$$\text{श्लोकोक्ति के अनुसार } \frac{\text{छायाकरणं गोभ्रमा} \times \text{प्रक्षज्या}}{\text{वृज्या}} =$$

$$\left. \begin{aligned} \frac{\text{भ्रमा छायाकरणं. प्रक्षज्या}}{\text{त्रि. वृज्या}} = \frac{\text{त्रि छायाकरणं}}{\text{त्रि}} = \text{छायाक.} \end{aligned} \right\} \text{यत्. } \frac{\text{भ्रमा. छाक}}{\text{त्रि}} = \text{छायाकगोभ्रमा}$$

$$\frac{\text{भ्रमा. प्रक्षज्या}}{\text{वृज्या}} = \text{त्रि}$$

∴ सिद्ध हुआ ॥१-१३॥

$$\text{तथा } \frac{\text{छायाकरणं गोभ्रमा प्रक्षज्या}}{\text{वृज्या}} = \text{छायाकरणं} \text{ । लेकिन } \frac{\text{प्रक्षज्या}}{\text{वृज्या}} = \frac{\text{संज्या}}{\text{भ्राज्या}}$$

$$\text{इसलिए } \frac{\text{छायाकरणं गोभ्रमा संज्या}}{\text{भ्राज्या}} = \text{छायाकरणं} \text{ ।}$$

$$\text{तथा } \frac{\text{छायाकरणं गोभ्रमा त्रि}}{\text{भ्रमा}} = \frac{\text{भ्रमा. छायाकरणं त्रि}}{\text{भ्रमा}} = \text{छायाकरणं}$$

∴ सिद्ध हो गया ॥१-१३॥

इदानीं कर्णवृत्ताभावसेन छायातपनमाह ।

भावृत्ताप्रा दृज्यावधेऽप्रया भाजिते भवेच्छाया ॥२॥

वि. भा—भावृत्ताप्रा दृज्यावधे (छायाकरणं गोलीयाप्रा दृज्यावधे)
अप्रया भाजिते (अप्राभक्ते) तदा छाया भवेदिति ॥२॥

अत्रोपपत्ति ।

$$\text{श्लोकोक्त्या } \frac{\text{छायाकरणं गोभ्रमा. दृज्या}}{\text{अप्रा}} = \frac{\text{अप्रा. छायाकरणं. दृज्या}}{\text{त्रि. अप्रा}}$$

$$= \frac{\text{छायाकरणं. दृज्या}}{\text{त्रि}} = \text{छाया} \text{ ∴ सिद्धम् ॥२॥}$$

हि भा—छायावृत्तीयाप्रा और दृज्या के दृज्या भ्रमा से भाग देने से छाया
होती है ॥२॥

उपपत्ति

शुभोक्ति के अनुसार $\frac{\text{छायाकर्णगोघ्राण दृग्ज्या}}{\text{घ्राण}} = \frac{\text{घ्राण छाकरणं दृग्ज्या}}{\text{त्रि घ्राण}}$

$\frac{\text{छाकरणं दृग्ज्या}}{\text{त्रि}} = \text{छाया}$ । यत आचार्योक्त युक्तियुक्त है ॥२॥

इदानीं शकवानयनमाह ।

त्रिज्याऽर्कान्यस्ता करणहृता सर्वदा भवेच्छङ्कुः ।

दृग्ज्या सूर्याभ्यस्ता प्रभा हृता वा भवेच्छङ्कुः ॥३॥

वि भा — त्रिज्या—अर्कान्यस्ता (द्वादशगुणिता) करणहृता (छायाकर्ण-भक्ता) तदा सर्वदा शकुभवेत् । वा दृग्ज्या सूर्याभ्यस्ता (द्वादशगुणिता) प्रभाहृता (छायाभक्ता) तदा शकुर्भवेदिति ॥३॥

अत्रोपपत्ति ।

छायाक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{त्रि १२}}{\text{छायाकरणं}} = \text{शकु}$

तथा $\frac{\text{दृग्ज्या १२}}{\text{छाया}} = \text{शकु}$ । यत $\frac{\text{त्रि}}{\text{छाकरणं}} = \frac{\text{दृग्ज्या}}{\text{छाया}}$

∴ युक्तियुक्तमेवोक्तमाचार्योति ॥३॥

हि भा — त्रिज्या को बारह से गुणकर छायाकरण से भाग देने से शकु होता है । वा दृग्ज्या को बारह से गुणकर छाया से भाग देने से शकु होता है ॥३॥

उपपत्ति ।

छायाक्षेत्र के अनुपात से $\frac{\text{त्रि. १२}}{\text{छाकरण}} = \text{शकु}$ । तथा $\frac{\text{त्रि}}{\text{छाकरण}} = \frac{\text{दृग्ज्या}}{\text{छाया}}$

इसलिये $\frac{\text{त्रि १२}}{\text{छाकरण}} = \frac{\text{दृग्ज्या १२}}{\text{छाया}} = \text{शकु}$ । ∴ आचार्योक्त युक्तियुक्त है ॥३॥

पुनस्तत्साधनान्याह ।

समनृकान्त्यवलम्बज्या सूर्येहि ताडित नृतलम् ।

क्रमशोऽप्रा कुज्याऽक्षगुणपलमाहृतं नरा. स्युर्वा ॥४॥

वि भा — वा नृतल (शङ्कु, तल) समनृकान्त्यवलम्बज्या सूर्ये (ममशङ्कु-क्रान्तिज्यालम्बज्याद्वादशभि) ताडित (गुणित) क्रमशः अप्राकुज्याऽक्षगुणपल हृत (अप्राकुज्याऽक्षज्यापलमाभिर्भाक्त) तदा नरा (शङ्कुव) स्युरिति ॥४॥

अत्रोपपत्ति ।

अक्षक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{समश} \times \text{शङ्कु, तल}}{\text{अग्रा}} = \text{शङ्कु} । \frac{\text{क्राज्या शङ्कु, तल}}{\text{कुज्या}} = \text{शङ्कु} ।$

$\frac{\text{लज्या शङ्कु, तल}}{\text{अक्षज्या}} = \text{शङ्कु} । \frac{१२ \times \text{शङ्कु, तल}}{\text{पभा}} = \text{श कु} ।$ अत आचार्योक्तपद्य
मुपपन्नम् ॥४॥

हि भा—अथवा शकुतल को समश कु क्रान्तिज्या, लम्बज्या और द्वादश से अलग अलग गुणकर क्रम से अग्रा, कुज्या, अक्षज्या और पलभा से भाग देने से श कु प्रमाण होते हैं ॥४॥

उपपत्ति ।

अक्षक्षेत्र के अनुपात से $\frac{\text{समश शकुतल}}{\text{अग्रा}} = \text{शङ्कु} । \frac{\text{क्राज्या शङ्कु, तल}}{\text{कुज्या}} = \text{श कु} ।$

$\frac{\text{लज्या शकुतल}}{\text{अक्षज्या}} = \text{श कु} ।$ तथा $\frac{१२ \text{ शङ्कु, तल}}{\text{पलभा}} = \text{शङ्कु} ।$ इससे आचार्योक्त पद्य

उपपन्न हुआ ॥४॥

अष्टशकवानयने ।

स्वधृतिस्वान्त्ये गुणिते द्युदलनरेण क्रमाद्विभक्ते च ।

धृत्यान्त्याभ्या लब्धावभोष्टकालोद्भवौ शङ्कु ॥५॥

त्रि भा—स्वधृतिस्वान्त्ये (इष्टहृतीष्टान्त्ये) द्युदलनरेण (दिनाधशकुना गुणिते, क्रमात् (क्रमश) धृत्यान्त्याभ्या (हृतिमध्यान्त्याभ्या) विभक्ते (भाजिते) लब्धौ अभोष्टकालोद्भवौ शङ्कु (इष्टकालिकौ शङ्कु) भवेतामिति ॥ मध्यान्त्यैपा-
न्त्या कथ्यते सवत्रैति ॥५॥

अत्रोपपत्ति ।

अक्षक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{श कु} \times \text{इह}}{\text{ह}} = \text{इष्टश कु} । \text{श कु} = \text{मध्यश कु} । \text{इ} =$

मध्यहृति । परन्तु $\frac{\text{अन्त्या द्यु}}{\text{त्रि}} = \text{ह}$ अत उत्पापनेन $\frac{\text{श कु} \times \text{इह}}{\text{अन्त्या द्यु}} =$

$\frac{\text{श कु} \times \text{इह} \times \text{त्रि}}{\text{अन्त्या द्यु}} = \frac{\text{श कु इअन्त्या}}{\text{अन्त्या}} = \text{इष्टश कु} ।$ अत उपपन्नमाचार्योक्तम् ॥५॥

हि भा—इष्टहृति और इष्टान्त्या को दिनाधशङ्कु, म गुणकर क्रम से इष्ट शङ्कु से भाग देने से इष्टशङ्कु होते हैं । यहा दो प्रकार से इष्टशङ्कु, इष्टशङ्कु ॥५॥

उपपत्ति

अत्रक्षेत्र के अनुपात में $\frac{\text{शङ्क. इह}}{\text{ह}} = \text{इष्टशङ्क.}$ । $\left. \begin{array}{l} \text{शङ्क.} = \text{मध्यशङ्क.} \\ \text{हति} = \text{मध्यहति} \end{array} \right\}$
 परन्तु $\frac{\text{अन्त्या शु}}{\text{ह}} = \text{ह इष्टशङ्क.}$ के स्वरूप में हति को उत्पादन देने से $\frac{\text{शङ्क. इह}}{\text{अन्त्या शु}}$
 त्रि

$$= \frac{\text{शङ्क. इह त्रि}}{\text{अन्त्या शु}} = \frac{\text{शङ्क. इष्टान्त्या}}{\text{अन्त्या}} = \text{इष्टशङ्क.} ।$$

इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥१॥

पुन प्रवारान्तराम्या तदानयनगाह ।

स्वधृतिविवर्जिता धृत्या नतोत्क्रमज्यया वा हतो द्युदलशङ्कुः ।

धृत्याऽन्त्याभ्या भक्त फलोन्निव संव चेष्टनर ॥६॥

वि भा—द्युदलश कु (मध्यश कु) स्वधृतिविवर्जिताधृत्या (इष्टहति-रहितहृत्या) वा नतोत्क्रमज्यया (नतकालोत्क्रमज्यया) हत (गुणित) धृत्याऽन्त्याभ्या (हृत्यन्त्याभ्या) भक्त (भाजित) फलोन्निव (फलरहित) स एव (द्युदलश कु रेव) तदेष्टश कुर्भवेदिति ॥६॥

अत्रोपपत्ति ।

अत्रक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{श इह}}{\text{ह}} = \text{इष्टश कु}$, एतस्य श को विशोधनेन

$$\text{श} - \frac{\text{श इह}}{\text{ह}} = \frac{\text{श ह}}{\text{ह}} - \frac{\text{श इह}}{\text{ह}} = \frac{\text{श (ह-इह)}}{\text{ह}} = \text{श} - \text{इश}$$

इद शक्वन्तर(शकु)अस्माद्विशोध्य तदेष्टशकु = श—शक्वन्तर = इष्टश = $\frac{\text{श इह}}{\text{ह}}$

अथ $\frac{\text{इह}}{\text{अन्त्या}} = \frac{\text{इ अन्त्या}}{\text{अन्त्या}}$ $\frac{\text{श इह}}{\text{ह}} = \frac{\text{श इअन्त्या}}{\text{अन्त्या}} = \text{इशकु}$ । एतस्या(श)त्र

विशोधनेन श— $\frac{\text{श इअन्त्या}}{\text{अन्त्या}} = \frac{\text{श अन्त्या}}{\text{अन्त्या}} - \frac{\text{श इ अन्त्या}}{\text{अन्त्या}} =$

$$\frac{\text{श (अन्त्या—इष्टान्त्या)}}{\text{अन्त्या}} = \frac{\text{श नतोत्क्रमज्या}}{\text{अन्त्या}} = \text{श क्वन्तर} = \text{श} - \text{अन्तर} =$$

$\frac{\text{श. इ अन्त्या}}{\text{अन्त्या}} = \text{इश कु}$ । अत उपपन्नमाचार्योक्तम् ॥६॥

हि भा.—इष्टश कु को इष्ट रहित हति से वा नतकाल की उत्क्रमज्या से क्रमश गुणाकर, हति और अन्त्या से भाग देने से इष्टशकु होते हैं ॥६॥

उपपत्ति

अक्षरार्थ के अनुपात से $\frac{वा इह}{ह} = इ शब्द$ इसको (घ) में घटाने से घ — $\frac{वा इह}{ह}$
 $= \frac{वा इ—घ इह}{ह} = \frac{वा (इ—इह)}{ह} = शबन्तर, इम शबन्तर को (घ) इसने घटाने से$
 $\frac{वा इह}{ह} = इष्टशब्द ।$

$\frac{इह}{ह} = \frac{इमरत्या}{अन्त्या}$ $\frac{वा इह}{ह} = \frac{वा इमरत्या}{अन्त्या} = इशब्द इमरती (घ) इसने$
 घटाने से घ — $\frac{वा इमरत्या}{अन्त्या} = \frac{वा अरत्या—वा इमरत्या}{अरत्या} = \frac{वा (अन्त्या—इमरत्या)}{अन्त्या} =$
 $\frac{वा नतोत्क्रमज्या}{अन्त्या} = शबन्तर, वा शबन्तर = इशब्द = \frac{वा इमरत्या}{अन्त्या}$
 अत आचार्योक्त उपपत्ति हुमा ॥१॥

इदानीं पुनरिष्टशब्दानयनमाह ।

क्रान्त्युत्क्रमगुणरविहृतिरक्षधुतिहृत्पलोत्क्रमज्या च ।

मुग्धचर तत्स्वान्त्यघ्न त्रिज्याहृत्फलविपुक्तासेष्टनर ॥७॥

वि भा — क्रान्त्युत्क्रमगुणरविहृति (क्रान्त्युत्क्रमज्या द्वादशघात) अथ
 धुतिहृत् (पलकर्णहृत्) पलोत्क्रमज्या (अक्षाशोत्क्रमज्या) युक् (युता) विवर
 (विवरसज्जकम्) तत्स्वान्त्यघ्न (इष्टान्त्यघ्न गुणित) त्रिज्याहृत् (त्रिज्याभक्त)
 फलविपुक्ता सा (फलरहिता सेष्टान्त्या) इष्टनर (इष्टशब्द कु) भवेदिति ॥७॥

अधोपपत्ति

श्लोकोक्त्या $\frac{१२}{पक} (त्रि—धु) = \frac{१२ \times क्रान्त्युत्क्रमज्या}{पक}$
 $= \frac{१२ त्रि}{पक} - \frac{१२ धु}{पक} = लज्या - \frac{१२ धु}{पक}$ अक्षाशाशोत्क्रमज्या योजनेन लज्या—
 $\frac{१२ \times धु}{पक} + अक्षाशोत्क्रमज्या = त्रि - \frac{१२ धु}{पक} = विवरसज्जकम् इष्टमिष्टान्त्यज्या$
 गुणित त्रिज्याभक्त तदा $\frac{इमरत्या}{त्रि} (त्रि - \frac{१२ धु}{पक})$
 $= इमरत्या - \frac{१२ धु}{पक} इमरत्या = इमरत्या - \frac{१२ इह}{पक} = इमरत्या - इशब्द$
 इमरत्या—(इमरत्या—इशब्द) = इष्टशब्द । अत आचार्योक्त युक्तिपुक्तमिति ॥७॥

हि भा — क्रान्ति की उत्क्रमज्या और वारह के घात में पलक्षण से भाग देकर फल में अक्षास की उत्क्रमज्या जोड़कर जो हो उसका नाम विवर रखना, उसको (विवर को) इष्टान्त्या से गुण कर त्रिज्या में भाग देने से जो हो उसको रवान्त्या (इष्टा त्वा) में घटाने से इष्टसकु होते हैं ॥ ७ ॥

उपपत्ति ।

$$\text{श्लोकोक्ति के अनुसार } \frac{१२ \text{ क्राज्या}}{\text{पक}} = \frac{१२}{\text{पक}} (\text{त्रि—सु}) = \frac{१२ \text{ त्रि}}{\text{पक}} - \frac{१२ \text{ सु}}{\text{पक}}$$

$$= \text{लज्या—} \frac{१२ \text{ सु}}{\text{पक}} \text{ इसमें अक्षास की उत्क्रमज्या जोड़ने से}$$

$$\text{लज्या—} \frac{१२ \text{ सु}}{\text{पक}} + \text{अक्षासोत्क्रमज्या} = \text{त्रि—} \frac{१२ \text{ सु}}{\text{पक}} = \text{विवर ।}$$

$$\text{इसको इष्टान्त्या से गुणकर त्रिज्या से भाग देने से इष्टान्त्या—} \frac{१२ \text{ सु इष्टान्त्या}}{\text{पक त्रि}}$$

$$= \text{इष्टान्त्या—} \frac{१२ \text{ इष्ट}}{\text{पक}} = \text{इष्टान्त्या—इस इसको इष्टान्त्या में घटाने से इष्टसकु}$$

होते हैं ॥ ७ ॥

इदानीं मध्यसकुतोऽभीष्टसङ्कोरानयनमाह ।

विवरोनत्रिज्याप्रा स्वात्तयोनाऽन्त्या त्रिभज्यया भक्त्वा ।

फलवियुतो मध्यनरोऽभीष्टनरो युतो मध्य. ॥८॥

वि भा — स्वान्तयोनाऽन्त्या (इष्टान्त्या रहिताऽन्त्या) विवरोनत्रिज्याप्रा पूर्वाणीतविवररहितत्रिज्यागुणिता) त्रिभज्यया भक्त्वा (त्रिज्याभक्त्वा) फलवियुत (फलरहित) मध्यनर (दिनार्धसकु) अभीष्टनर (इष्टसकु) भवेत् । फलवियुतो- अभीष्टनरो मध्य (मध्यसकु) भवेदिति ॥८॥

अत्रोपपत्ति ।

$$\text{पूर्वाणीतविवरस्वरूपम्} = \text{त्रि—} \frac{१२ \text{ सु}}{\text{पक}} \text{ अनेन रहिता त्रिज्या}$$

$$\text{त्रि—} \left(\text{त्रि—} \frac{१२ \text{ सु}}{\text{पक}} \right) = \text{त्रि—त्रि+} \frac{१२ \text{ सु}}{\text{पक}} = \frac{१२ \text{ सु}}{\text{पक}} \text{ अनेन}$$

(अन्त्या—इष्टान्त्या) गुणिता त्रिज्यया भाजिता तदा

$$\frac{१२ \text{ सु}}{\text{पक त्रि}} (\text{अन्त्या—इष्टान्त्या)—} \frac{१२ \text{ सु अन्त्या}}{\text{पक त्रि}} - \frac{१२ \text{ सु इष्टान्त्या}}{\text{पक त्रि}}$$

—दि १ शकु—इशकु अनेन रहितो दिनार्थशकुरिष्टशकुभवेद्यदि चानवेष्ट शकुर्योज्यते तदा दिनार्थशकुभवेदिति ॥८॥

हि भा - इष्टात्वा रहित अत्वा को विवर रहित त्रिज्या से भाग देने से जो फल हो उसको दिनार्थ शकु म घटाने से इष्टशकु होता है और फल म इष्टशकु को जोड़ने से दिनार्थशकु होता है ॥८॥

उपपत्ति ।

इलोकोक्ति के अनुसार क्रिया करते हैं । पूर्वानीत विवर का स्वरूप = त्रि— $\frac{१२ घु}{पक}$

इसको त्रिज्या मे घटाने से त्रि— $\left(त्रि—\frac{१२ घु}{पक} \right) = त्रि—त्रि + \frac{१२ घु}{पक} = \frac{१२ घु}{पक}$

इससे (अन्त्या—इअन्त्या) इसको गुणकर त्रिज्या से भाग देने से

$\frac{१२ घु}{पक त्रि} (अन्त्या—इअन्त्या) = \frac{१२ घ अन्त्या}{पक त्रि} - \frac{१२ घु इअन्त्या}{पक त्रि}$

—दि १ शकु—इष्टशकु = फल, दि ३ श—फल = दि ३ श—(दि ३ श—इश)
= इश वा फल + इश = दि ३—इश + इश = दि १ श

आचार्योक्त कथन मुक्तियुक्त है ॥८॥

इदानीमुद्यतकालानयनमाह ।

धृति कुज्योनसमेता सौम्येतरयोर्भवेद् गुण्य ।

त्रिज्या चरजीवाभ्या गुणितो गुण्यो ह्युगुणकुगुणभक्त ॥९॥

तदनुसूतसमेत चरासुभि स्यात्समुन्नतकम् ॥९॥

वि भा - सौम्येतरयोगोले (उत्तरदाक्षिणयोगोले) धृति (हृति) कुज्योनसमेता (कुज्यया रहिता सहिता च) तदा गुण्य (कला) भवति । गुण्य (कला) पृथक् त्रिज्याचरजीवाभ्या (त्रिज्याचरज्याभ्या) गुणित क्रमश ह्युगुणकुगुणभक्त (द्युज्या कुज्याभ्या भाजित) तदनु (तच्चाप) चरासुभिर्गोतक्रमेणोनसमेत तदा समुन्नतक (उन्नतकाल) भवेदिति ॥ ९ ॥

अथोपपत्ति ।

ग्रहात्स्वोदयास्तसूनोपरि कृतो लम्बो हृति (धृति), तथा ग्रहादेव निरक्षो-दयास्तसूनोपरिलम्ब कला (गुण्य) । अथोत्तरदाक्षिणगोलक्रमेण हृति = कुज्या = कला = गुण्यस्वोदयास्तनिरक्षोदयास्तसूनयोरन्तरम् = कुज्या । अथरविविम्बके द्रगत ध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तसम्मानात्पूर्वस्वस्तिक भावत्सूनचापम् । एतज्ज्यामून सज्ञ ज्ञातव्यम् । अथ भूकेन्द्राद्रविविम्बकेन्द्रगतध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तसम्पात यावदानीत त्रिज्यासूत्र करण । सूत्र भुज । सूत्रमूनाद्भूकेन्द्र यावत्पूर्वापरसने कोटि

रिति कर्णभुजकोटिभिस्त्वन्नमेकं त्रिभुजम् । तथाऽहोरात्रवृत्तगर्भकेन्द्राद्रविविम्बकेन्द्रा-
वधि द्युज्याकर्णं । कला (गुण्य-) भुजः । निरक्षोदयास्त्रे कोटिरिति कर्णभुजकोटि-
भिस्त्वन्नं द्वितीय त्रिभुजम् । एतयोस्त्रिभुजयोस्त्रिज्याद्युज्ये समानान्तरे तथा कोटिरेखे
अपि समानान्तरे तेनेकादशाध्याययुक्त्या कोटिकर्णाभ्यामुत्पन्नकोणमाने समाने निष्पन्ने,
एकैकः कोणः समकोणत्वात्समान एवातस्तृतीयकोणयोरपि समत्वाद्दुक्तत्रिभुजयोः
साजात्यानुपातः $\frac{\text{गुण्य} \times \text{त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{कला} \cdot \text{त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{कला} \cdot \text{चज्या}}{\text{कुज्या}} =$ सूत्र एतच्चाप रवि-

विम्बकेन्द्रगतध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तसम्पातात्पूर्वस्वस्तिकावधिनाडीवृत्ते सूत्रचापम्
क्षितिजाहोरात्रवृत्तसम्पातगतध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तसम्पातात्पूर्वस्वस्तिकावधिनाडीवृत्ते
चरम् । एतच्चर गोलक्रमेण सूत्रचापे रहित सहितं च तदा रविविम्बकेन्द्रो-
परिगतध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तसम्पाताद्रविविम्बोयाहोरात्रवृत्तक्षितिजवृत्त सम्पातगत
ध्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्तसम्पात यावन्नाडीवृत्ते—उन्नतकालमानं भवेदिति ॥ ६३ ॥

हि. भा.—उत्तर गोल मे ध्रौर दक्षिण गोल मे हृति (धृति) मे कुज्या को घटाने से
ध्रौर जोडने से गुण्य (कला) होता है । गुण्य (कला) को अलग अलग त्रिज्या ध्रौर चरज्या
मे गुण्य कर क्रम से द्युज्या ध्रौर कुज्या से भाग देने से जो फल हो उसके चाप मे चरामु को
गोल क्रम से हीन ध्रौर युत करने से उन्नत काल होता है ॥ ६३ ॥

उपपत्ति ।

ग्रह से स्वोदयास्त सूत्र के ऊपर जो लम्ब होता है उसे हृति (धृति) कहते हैं । ग्रह से निर-
क्षोदयास्त सूत्र के ऊपर जो लम्ब होता है उसे कला (गुण्य) कहते हैं । स्वोदयास्त सूत्र ध्रौर
निरक्षोदयास्त सूत्र के अन्दर कुज्या है अत उत्तर दक्षिण गोल क्रम से हृति—कुज्या = कला
= गुण्य । रविविम्ब केन्द्रगत ध्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्त के सम्पात से पूर्व स्वस्तिकपर्यन्त नाडी-
वृत्त मे सूत्रचाप है । इनकी ज्या सूत्र है । भूकेन्द्र से रविविम्ब केन्द्रगत ध्रुवप्रोतवृत्त नाडी-
वृत्त सम्पातगत रेखा त्रिज्या सूत्रकर्ण, सूत्रभुज, सूत्रमूल से भूकेन्द्रपर्यन्त पूर्वापर सूत्र में
कोटि, इन कर्ण, भुज और कोटि से उत्पन्न एकजात्य त्रिभुज है । ध्रौर ग्रहोरात्रवृत्तगर्भ
केन्द्र से रविविम्ब केन्द्रावधि द्युज्या कर्ण, गुण्य (कला) भुज और निरक्षोदयास्त सूत्र मे
कोटि, इन कर्ण, भुज और कोटि से उत्पन्न द्वितीय जात्यत्रिभुज है । इन दोनों त्रिभुजो मे
त्रिज्या ध्रौर द्युज्या समानान्तर है, तथा कोटि रेखा भी समानान्तर है इसलिए एकादशाध्याय
की युक्ति से कोटि और कर्ण से उत्पन्न कोण दोनों त्रिभुज मे बराबर हुए । दोनों त्रिभुजों
मे एक-एक कोण समकोण है इसलिए अवशिष्ट तृतीय कोण भी तुल्य होगा, अतः दोनों
त्रिभुजो के सजातीय होने से अनुपात करते हैं $\frac{\text{गुण्य त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{कला त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{कला} \times \text{चरज्या}}{\text{कुज्या}} =$ सूत्र ।
इसके चाप करने से रविविम्ब केन्द्रगत ध्रुवप्रोत वृत्त नाडीवृत्त के सम्पात से पूर्व
स्वस्तिक पर्यन्त नाडीवृत्त मे सूत्रचाप हुआ । क्षितिजाहोरात्रवृत्त सम्पातगत ध्रुवप्रोतवृत्त
नाडीवृत्तसम्पात से पूर्वस्वस्तिक पर्यन्त नाडीवृत्त मे चरामु है । गोलक्रम मे सूत्रचाप मे चरामु
को घटाने से ध्रौर जोडने से रविविम्ब केन्द्रोपरिगत ध्रुव प्रोतवृत्त नाडीवृत्त के सम्पात मे

रविबिम्बीयाहोरात्रवृत्त क्षितिजवृत्त के सम्पातगत ध्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्त के सम्पात पर्यन्त नाडीवृत्त में उन्नत कालमान होता है ॥ ६३ ॥

इदानी प्रकारान्तरेणोन्नतकालानयनमाह ।

द्युदलश्रवणहताऽन्त्या स्वेष्टश्रवणोद्धृता फलस्य घनुः ।

चरामुमिहूनयुतं वा समुन्नतं सौम्यदक्षिणयोः ॥ १० ॥

वि भा — अन्त्या (मध्यान्त्या) द्युदलश्रवणहता (मध्यकरांगगुणा) स्वेष्टश्रवणोद्धृता (स्वेष्टच्छायाकरांगभक्ता) फलमिष्टान्त्या स्यात्, तदनु (तच्चाप) सौम्यदक्षिणयो (उत्तरदक्षिणयोगोले) स्वचरामुभि उन्नयुत तदा समुन्नत (उन्नतकालमान) भवेदिति ॥१०॥

अत्रोपपत्ति ।

$$\frac{\text{इहति त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{इष्टान्त्या} । \text{पर } \frac{\text{हति इश}}{\text{दि ३ श}} = \text{इहति इष्टान्त्यास्वरूपे इष्टहतेरु-}$$

$$\text{त्यापनेन } \frac{\text{हति इश त्रि}}{\text{द्यु दि ३ श}} = \frac{\text{अन्त्या इश}}{\text{दि ३ श}} = \text{इष्टान्त्या} । \text{यत } \frac{\text{हति त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{अन्त्या}$$

$$= \frac{\text{अन्त्या इश} \times १२ \times \text{त्रि}}{\text{दि ३ श १२ त्रि}} = \frac{\text{अन्त्या} \times \text{इश} \times \text{दि ३ छाकरां}}{१२ \times \text{त्रि}}$$

$$= \frac{\text{अन्त्या} \times \text{दि ३ छाकरां}}{१२ \times \text{त्रि}} = \frac{\text{अन्त्या दि ३ छाकरां}}{\text{इच्छाकरां}} = \text{इष्टान्त्या}$$

इश

अस्याश्चापमुत्तरदक्षिणयोगोलक्रमेण चरामुभिर्हीन युत तदोन्नतकालो भवेदिति ॥१०॥

हि भा — वा अन्त्या को दिनार्धकरां से गुणकर इष्टच्छायाकरां से भाग देकर जो फल हो उसका चाप करना उसको उत्तर गोल और दक्षिण गोल क्रम से अपनी चरामु करके घटाना और जोड़ना तब उन्नतकाल होता है ॥ १० ॥

उपपत्ति ।

$$\frac{\text{इहति त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{इष्टान्त्या, यत } \frac{\text{हति इश}}{\text{दि ३ श}} = \text{इहति}$$

$$\text{इसलिये } \frac{\text{हति इश त्रि}}{\text{द्यु दि ३ श}} = \text{इष्टान्त्या} = \frac{\text{अन्त्या इश}}{\text{दि ३ श}}, \text{ यत } \frac{\text{हति त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{अन्त्या}$$

$$\text{हरभाज्यो त्रि} \times १२ \text{ मुखिलो तदा } \frac{\text{अन्त्या इश १२ त्रि}}{\text{दि ३ श १२ त्रि}} = \frac{\text{अन्त्या इश दि ३ छाक}}{१२ त्रि}$$

$$= \frac{\text{अन्त्या दि ३ छाक}}{१२ त्रि} = \frac{\text{अन्त्या दि ३ छाक}}{\text{इच्छाक}} = \text{इष्टान्त्या इसके चाप में उत्तरगोल}$$

इश

और दक्षिण गोल में चरामु को घटाने और जोड़ने से उन्नत कालमान होता है ॥१०॥

इदानीमुन्नतकालादिष्टान्त्यालयनमाह ।

चरदलवियुतसमेतात्सौम्ययाम्यगोलक्षोर्जावाः ।

उन्नतजीवा ज्ञेया यथा कलाम्यस्तयाऽसुम्यः ॥११॥

वि भा —सौम्ययाम्यगोलयो. (उत्तरदक्षिणगोलयो) चरदलवियुतसमे-
तात् (चरामुरहिताद्युताच्च) उन्नतकालाद्याज्या सोन्नतकालज्या (सूत्रसंज्ञिका)
ज्ञेया इति कलाम्यो यथा भवन्ति तथैवाऽसुम्योऽपि भवन्तीति ॥११॥

अस्योपपत्ति ।

अथोत्तरगोलक्षितिजाहोरात्रवृत्तयो. सम्पातोपरिगत ध्रुवप्रोतवृत्त पूर्वस्व-
स्तिकादक्ष ए नाडीवृत्ते लग्नि तद्द्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्ते यत्र लग्न तत पूर्वस्वस्तिक
यावन्नाडीवृत्ते चरासव । तथा तस्मादेव बिन्दो (क्षितिजाहोरात्रवृत्तसम्पातो-
परिगतध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तसम्पातात्) ग्रहोपरिगत ध्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्तसम्पात
यान्नाडीवृत्ते उन्नतकालोऽतोऽनोन्नतकाले यदि चरामुमान शोध्यते तदा पूर्वस्वस्तिक-
काद्ग्रहोपरि ध्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्तसम्पात यावन्नाडीवृत्ते सूत्रचाप भवति, चाप-
स्यास्यज्यासूत्रसंज्ञकम् । दक्षिणगोले विपरीतस्थितिर्विध्यते ॥११॥

हि भा —उत्तर गोल मे उन्नतासु मे चरामु को घटाने मे और दक्षिणगोल मे
जोडने से जो चाप होता है उसकी ज्या उन्नतज्या (सूत्र) होती है । यह उन्नतासु और चरामु
से जैसे होती है उसी तरह उन्नतकला और चरकला से होती है ॥ ११ ॥

उपपत्ति ।

उत्तरगोल मे क्षितिज और ग्रहोरात्रवृत्त के सम्पात के ऊपर जो ध्रुव प्रोतवृत्त
करते है वह नाडीवृत्त मे पूर्व स्वस्तिक से नीचा लगता है जहा लगता है वहा से ग्रहोपरि-
गत ध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्त के सम्पात तक उन्नतकाल है तथा उसी बिन्दु (क्षितिज और
ग्रहोरात्रवृत्त के सम्पातोपरिगत ध्रुव प्रोतवृत्त नाडीवृत्त के सम्पात बिन्दु) से पूर्वस्वस्तिक
तक चरामु है, अत उन्नतकाल मे चरामु को घटाने से पूर्वस्वस्तिक से ग्रहोपरिगत ध्रुवप्रोत-
वृत्त नाडीवृत्त के सम्पात तक सूत्रचाप रहता है इसकी ज्या उन्नतज्या (सूत्र)
होती है ॥ ११ ॥

सा चरदलगुणयुक्ता सौम्ये याम्ये विवर्जिता स्वान्त्या ।

अन्त्यानतोत्क्रमज्या विवर्जिता सा भवेत्स्वान्त्या ॥ १२ ॥

वि. भा —सौम्ये (उत्तरगोले) सा (उन्नतज्या) चरदलगुणयुक्ता (चरज्या-
युता) याम्ये (दक्षिणगोले) विवर्जिता (हीना) तदेष्टान्त्या स्यात् । नतोत्क्रमज्या
विवर्जिता (नतकालोत्क्रमज्याया रहिता) अन्त्या (मध्यान्त्या) सा स्वान्त्या (इष्टान्त्या)
भवेदिति ॥ १२ ॥

अनोपपत्ति ।

उत्तरगोले क्षितिजाहोरात्रवृत्त सम्पातोपरिगत ध्रुव प्रोतवृत्तसम्पातात्पूर्वापर रेखाया समानान्तरा रेखा कार्या सा च पूर्वापररेखातोऽथ एव भवेत्तदुपरीष्टग्रहो परिगतध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तसम्पाताल्लम्ब कार्यं संवेष्टान्त्या, इष्टग्रहोपरि ध्रुव-प्रोतवृत्तनाडीवृत्तयो सम्पात्पूर्वापररेखोपरि यो लम्ब सोन्नतकालज्या (सूत्र) भवति । समानान्तररेखा पूर्वापररेखयो सर्वत्र चरज्या तुल्यमेवान्तरमत उन्नत-ज्या + चरज्या = इष्टान्त्या । दक्षिणगोले विपरीतस्थिति । मध्यान्हकाले ग्रहस्य याम्योत्तरवृत्ते स्थितत्वात्तदुपरिगत ध्रुवप्रोतवृत्त याम्योत्तरवृत्तमेव तन्नाडीवृत्ते निरक्षखस्वस्तिके लगति निरक्षखस्वस्तिकात्पूर्वापरसूत्रोपरिलम्बो निरक्षोर्ध्वाधर-सूत्र तेनेदमेव समानान्तररेखोपर्यपि लम्बो भवेत्तेन भूकेन्द्रान्निरक्षखस्तिक यावत् = अत्र यदि चरज्या (पूर्वापररेखा समानान्तररेखयोरन्तररूपा) योज्यते निरक्ष-खस्वस्तिकात्समानान्तररेखा यावत् मध्यान्त्या (अन्त्या) भवेत् । दक्षिणगोले विपरीत-स्थिति । अन्त्याया यदीष्टान्त्यामान शोधयते तदा नतकालोत्क्रमज्या भवति यदि नतकालोत्क्रमज्या मानमन्त्याया शोधयेत्तदेष्टान्त्या भवेदेवेति ॥ ८ ॥

हि भा — उत्तरगोल म उन्नतकालज्या म चरज्या को जोडने से और दक्षिणगोल म उन्नत कालज्या म चरज्या को घटाने से इष्टान्त्या होती है वा अन्त्या (मध्यान्त्या) मे नतकाल की उत्क्रमज्या को घटाने से इष्टान्त्या होती है ॥ १२ ॥

उपपत्ति ।

उत्तरगोल म क्षितिज और अहोरात्रवृत्त के सम्पात के ऊपर ध्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्त मे पूव स्वस्तिक से नीचा लगता है जहा लगता है उस बिन्दु से पूर्वा पर रेखा के समानात-रेखा पूर्वापर सूत्र से नीचा होगा इसके ऊपर इष्टग्रह के ऊपर ध्रुवप्रोतवृत्त नाडीवृत्त के सम्पात बिन्दु से जो लम्ब होता है वही इष्टान्त्या है इष्टग्रह के ऊपर ध्रुवप्रोतवृत्त और नाडी वृत्त के सम्पाते पूर्वापर रेखा के ऊपर जो लम्ब होता है वह उन्नतकालज्या (सूत्र) है पूर्वा पर रेखा और समानान्तर रेखा के अन्तर हर जगह चरज्या के बराबर है अत उन्नत ज्या + चरज्या = इष्टान्त्या । दक्षिणगोल मे विपरीत स्थिति होती है । अन्त्या—इष्टान्त्या = नतकालोत्क्रमज्या वा अन्त्या—नतकालोत्क्रमज्या = इष्टान्त्या गोल के ऊपर ये सब बातें स्पष्ट देखने मे आती हैं ॥ १२ ॥

पुनरुन्नतकालानयनमाह ।

त्रिगुणचरगुणाम्ब्या हता धृति शुंगुणकुगुणाम्ब्या हदन्या ।
चरदलवियुक् समेता धनुश्च प्राग्वत्समुन्नतकम् ॥ १३ ॥

वि भा — धृति (हति) पृथक् त्रिगुण चरगुणाम्ब्या (त्रिज्याचरज्याम्ब्या) हता (गुणिता) शुंगुणकुगुणाम्ब्या (शुज्याकुज्याम्ब्या) पृथक् हत् (भक्ता) तदा-न्त्या भवेत् । सा चाऽन्त्या गोलक्रमेण चरदलवियुक्समेता (उत्तरगोले चररहिता,

दक्षिणगोले चरज्यायुक्ता) तदा यद्भवत्तदनु. (चापं) प्राग्वत् (पूर्ववत्) समुन्नतक (उन्नतकालो) भवेदिति ॥ १३ ॥

अत्रोपपत्तिः ।

$$\text{अथ } \frac{\text{इहति.त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{इअन्त्या} । \text{यत् } \frac{\text{त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{चरज्या}}{\text{कुज्या}} = \text{अतउत्थापनेन}$$

$$\frac{\text{इह.चरज्या}}{\text{कुज्या}} = \text{इअन्त्या} ।$$

उत्तरगोले इअन्त्या—चरज्या = सूत्र = उन्नतकालज्या, अस्याश्चापं तदोन्नतकालः
दक्षिणगोले इअन्त्या + चरज्या = उन्नतकालज्या, अस्याश्चापमुन्नतकालः ।

∴ सिद्धम् ॥१३॥

हि मा — इष्टहति को अलग अलग त्रिज्या और चरज्या से गुणकर द्युज्या और कुज्या से भाग देने से इष्टान्त्या होती है उत्तरगोल में उसमें चरज्या घटाने से दक्षिण गोल में चरज्या जोड़ने से जो हो उसके चाप उन्नतकाल होता है ॥१३॥

उपपत्ति ।

$$\frac{\text{इहति त्रि}}{\text{द्यु}} = \text{इष्टान्त्या} = \frac{\text{इहति चरज्या}}{\text{कुज्या}} \therefore \frac{\text{त्रि}}{\text{द्यु}} = \frac{\text{चरज्या}}{\text{कुज्या}}$$

तत्र पूर्ववत् इष्टान्त्या—चरज्या = उन्नतकालज्या, उत्तरगोल में
दक्षिणगोल में इष्टान्त्या + चरज्या = उन्नतकालज्या
इसके चाप करने से उन्नतकाल होता है ॥१३॥

रदानी विशेषमाह ।

अन्त्याश्चरार्धजीवा न विशुद्धघति चे द्विशेष चापेन ।

हीनं चरार्धमथवा दिनगत शेषोन्नतः कालः ॥ १४ ॥

वि. मा.—अन्त्याश्चरार्धजीवा चेन्न विशुद्धघति (यद्यन्त्यातश्चरार्धज्या न विशुद्धघति) तदातयोविशेषचापेन (द्वयोरन्तर चादेनार्था द्विलोमशोधनेन यदवशिष्टं तच्चापेनेत्यर्थः) चरार्ध हीन कार्यं तदा शेष मुन्नकालः स्यादिति ॥१४ ॥

अत्रोपपत्तिरतिसुगममेवेति ॥ १४ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते त्रिप्रश्नाधिकारे इष्टच्छायाविधिनामको
दशमोऽध्यायः समाप्तः ।

हि. मा.—यदि अन्त्या में चरार्धज्या घटाने से न घटे तब विलोम शोधन करने से जो हो उसने चाप को चरार्ध में घटाने से उन्नतकाल होता है ॥ १४ ॥

इसकी उपपत्ति प्रति सरल है ॥ १४ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त के त्रिप्रश्नाधिकार में इष्टच्छायाविधि नामक दशम अध्याय समाप्त हुआ ॥

एकादशोऽध्यायः

अथ सममण्डलप्रवेशविधि

तत्राशौ कोणश बवानयनमाह

समदृष्ट्मण्डलविवरे क्षितिजे जीवा निगद्यते दिग्ज्या ।
 दिग्ज्याकृतिरप्रा कृत्या हीना कृतशक्रताडिता निहता ॥१॥
 त्रिज्याकृत्या प्रथमोऽप्रा रव्यक्षभाहता त्रिज्या ।
 त्रिज्यागुणिता ह्यपरो विभक्तौ तौ च स्फुटौ स्याताम् ॥२॥
 दिग्ज्याऽर्कघातकृत्यक्षाभा त्रिज्यावधवर्गयोगेन ।
 अन्यवर्गयुतादाद्यात् मूल युतोनित चान्नेन ॥३॥
 सौम्येतरयोर्गोलयोर्दिशि विदिङ् नर सूर्ये ।
 उत्तरयाम्पस्थे समवृत्तादुदप्रवौ पदेन युक्तञ्च ॥४॥
 समदक्षिणगे रवावप्रा यत्र भवेन्न दिग्ज्योना ।
 दिग्ज्या वर्गोनाऽप्रा कृतिवशेन तत्र चाऽद्योऽन्य ॥५॥
 आद्योनादन्यवर्गतो यत्पद तेन हीनस्तापन शङ्कु ।
 एवमेव हि कोणानामन्याना ना सुखेन ससाध्य ॥६॥

वि भा—समदृष्ट्मण्डलविवरे क्षितिजे जीवा (सममण्डल दृष्टमण्डलयो
 क्षितिजे यदन्तर पूर्व स्वस्तिवाद्दृष्टवृत्तक्षितिजवृत्तयो सम्पात यावद्दिगशचाप तज्ज्या)
 दिग्ज्या कथ्यते । दिग्ज्याकृति (दिग्ज्यावर्ग) अत्राकृत्याहीना (अप्रावर्गंरहिता)
 कृतशक्रताडिता (द्वादशवर्गगुणिता) त्रिज्याकृत्या निहता (त्रिज्यावर्गगुणिता)
 प्रथम (प्रथमसंज्ञक), अत्रारव्यक्षभाहता त्रिज्या (अप्रा द्वादशवर्गगुणिता
 त्रिज्या) त्रिज्या गुणिता अपर (परसंज्ञक) दिग्ज्याऽर्कघात कृत्यक्षाभा त्रिज्या-
 वधवर्गयोगेन (दिग्ज्या द्वादशघातवर्गस्य पलभा त्रिज्याघातवर्गस्य च योगेन) तौ
 प्रथमपरो विभक्तौ तदा स्फुटौ (विशिष्टौ) प्रथमपरो (आद्यान्यौ) स्याताम् । अन्य-
 वर्गयुतादाद्यात् (विशिष्टान्यवर्गयुताद्विशिष्टादाद्यात्) मूल यत्तदन्येन (विशिष्टपरेण)
 सूर्ये सौम्येतरगोलयो (उत्तरगोलदक्षिणगोलयोश्च स्थिते रवौ) युतोनित विदिङ् नर
 (कोणशङ्कु) भवेत् । शेष स्पष्टमिति ॥१-६॥

अत्रोपपत्ति

अत्र कोणशङ्कुप्रमाणम् = य

तदा द्वाया र्शगोले भुज = $\frac{\text{द्विज्या द्या}}{\text{त्रि}}$ । तथा अग्रा \pm शङ्कुतल = भुज

एतस्य भुजस्य द्वायाकर्ण

गोले परिणामनेन छाक (अग्रा \pm श तल) = $\frac{\text{छाक}}{\text{त्रि}}$ (अग्रा $\pm \frac{\text{पभा य}}{१२}$)

= द्वायाकर्ण गोले भुज ।

एतयोश्चायाकर्णगोलीयभुजयो समीकरणम्

 $\frac{\text{द्विज्या द्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{छाक}}{\text{त्रि}}$ (अग्रा $\pm \frac{\text{पभा य}}{१२}$) पर $\frac{\text{द्विज्या द्याक}}{\text{त्रि}} = \text{द्या अत उत्थापनेन}$ $\frac{\text{द्विज्या द्विज्या द्याक}}{\text{त्रि त्रि}} = \frac{\text{छाक}}{\text{त्रि}}$ (अग्रा $\pm \frac{\text{पभा य}}{१२}$) = $\frac{\text{द्विज्या द्विज्या}}{\text{त्रि}}$ = अग्रा $\pm \frac{\text{पभा य}}{१२}$ वर्गकरणेन $\frac{\text{द्विज्या द्विज्या}'}{\text{त्रि}'} = \text{अग्रा}' \pm \frac{\text{पभा य}}{१२} + \frac{\text{पभा}' \text{ य}'}{१२}' = \frac{\text{द्विज्या}' (\text{त्रि}' - \text{य}')}{\text{त्रि}'}$ = $\frac{\text{द्विज्या}' \text{ त्रि}' - \text{द्वि य}' \text{ य}'}{१२}$ छेदगमेनअग्रा' १२' त्रि' \pm २ अ पभा य त्रि' १२ + पभा' य' त्रि'
= द्विज्या' त्रि' १२' - द्विज्या' य' १२'

समतोचनन

पभा' य' त्रि' + द्विज्या' य' १२' \pm २ अ पभा य त्रि' १२

= द्विज्या' त्रि' १२' - अग्रा' १२' त्रि'

= य' (पभा' त्रि' + द्विज्या' १२') \pm २ अ पभा य त्रि' १२

= १२' त्रि' (द्विज्या' - अग्रा') = प्रथम = अद्य

अत्र अग्रा पभा १२ त्रि' = पर = अन्य

तदा य' (पभा' त्रि' + द्विज्या' १२') \pm २ अ अन्य = प्रथम = अद्य

यक्षी पभा' त्रि' + द्विज्या' १२' भत्ती तदा

य' $\pm \frac{\text{२य अन्य}}{\text{पभा' त्रि' + द्विज्या' १२'}} = \frac{\text{अद्य}}{\text{पभा' त्रि' + द्विज्या' १२'}}$ = य' \pm २य अन्य' = अद्य पभायो 'अ' योजनेन

य' ± २य ह्यन्य + अ'न्य' = अ' + अ'न्य' मूलेन य ± अन्य' = $\sqrt{अ' + अ'न्य'}$

य = $\sqrt{अ' + अ'न्य'}$ न अन्य' एवमाचार्योक्तमुपपन्नम् ।

यदा च दिग्ज्या < अग्रा तदाऽपि पूर्ववदेवोपपत्तिं कारयेति ॥१-६॥

हि भा — पूर्वापर वृत्त और द्व्यवृत्त के अन्तर (पूर्वस्वस्तिक से द्व्यवृत्त क्षितिजवृत्त के सम्पात तब) में क्षितिजवृत्तीय चाप दिग्शचाप है इसकी जीवा (ज्या) दिग्ज्या कहलाती है। दिग्ज्या वग में अग्रावर्ग को घटाकर एक सौ चवातीस या द्वादश वर्ग और त्रिज्यावर्ग से गुणा करने से जो होता है उसका नाम प्रथम (आद्य) है। अग्रा बारह पलभा और त्रिज्या वर्ग में घात का नाम अपर (पर-अन्य) है। दिग्ज्या और बारह के घात वर्ग में त्रिज्या और अग्रा के घात वग जोड़ करके जो है उससे प्रथम और अन्य को भाग देने से विशिष्ट प्रथम (आद्य) तथा विशिष्ट पर (अन्य) होता है। आद्य में अन्यवर्ग जोड़ पर मूल जो हो उसको मूल के उत्तर मान और दक्षिण गोल में रहने से अन्य करके रहित और सहित करने से कोण शङ्कु हाता है। दोष वार्ते स्पष्ट है ॥१-६॥

उपपत्ति

यदा कोण शङ्कु के मान = य

तत्र छायाकरण गोल में भुज = $\frac{\text{दिग्ज्या छा}}{\text{त्रि}}$ । तथा अग्रा ± घातल = भुज इसको

छायाकरण गोल में परिणामन करने में $\frac{\text{छाक}}{\text{त्रि}} (अग्रा ± घात) = \frac{\text{छाक}}{\text{त्रि}} (अग्रा ± \frac{\text{पभा य}}{१२})$

अतः छायाकरण गोलीय दोनों भुजा के समाकरण करने से $\frac{\text{छाक}}{\text{त्रि}} (अग्रा ± \frac{\text{पभा य}}{१२})$

$\frac{\text{दिग्ज्या छा}}{\text{त्रि}} \text{ परन्तु } \frac{\text{द्व्यज्या छाक}}{\text{त्रि}} = \text{छा उरचापन देने से}$

$\frac{\text{छाक}}{\text{त्रि}} (अग्रा ± \frac{\text{पभा य}}{१२}) = \frac{\text{द्व्यज्या छाक दिग्ज्या}}{\text{त्रि त्रि}}$

$अग्रा ± \frac{\text{पभा य}}{१२} = \frac{\text{द्व्यज्या दिग्ज्या}}{\text{त्रि}} \text{ वर्ग करने से}$

$\frac{\text{दिग्ज्या}^२ \text{ द्व्यज्या}^२}{\text{त्रि}^२} = अग्रा^२ ± \frac{२अ पभा य}{१२} + \frac{\text{पभा}^२ य^२}{१२^२}$

$= \frac{\text{दिग्ज्या}^२ (\text{त्रि}^२ - य^२)}{\text{त्रि}^२} = \frac{\text{दिग्ज्या}^२ \text{ त्रि}^२ - \text{दिग्ज्या}^२ य^२}{\text{त्रि}^२} \text{ छेदगम करने से}$

$अ^२ १२^२ ± ६अ पभा य १२ \text{ त्रि}^२ + \text{पभा}^२ य^२ \text{ त्रि}^२ = \text{दिग्ज्या}^२ \text{ त्रि}^२ १२^२ - \text{दिग्ज्या}^२ य^२$
 $१२^२ \text{ समशोधन से य}^२ (\text{पभा}^२ \text{ त्रि}^२ + \text{दिग्ज्या}^२ १२^२) ± २अ पभा^२ १२^२ \text{ त्रि}^२ य =$
 $\text{दिग्ज्या}^२ १२^२ \text{ त्रि}^२ - अ^२ १२^२ \text{ त्रि}^२ = १२^२ \text{ त्रि}^२ (\text{दिग्ज्या}^२ - अ^२)$

यहा $१२^२$ त्रि^२ (दिज्या^२—अ^२) = १४४ त्रि^२(दिज्या^२—अ^२) = प्रथम = घाघ
 तथा अ पभा १२ त्रि^२ = पर = अन्य

तत्र य^२ (पभा^२. त्रि^२ + दिज्या^२ $१२^२$) \pm २य. अन्य = घाघ दोनो पक्षो मे पभा^२.
 त्रि^२ + दिज्या^२ $१२^२$

इससे भाग देने मे $\frac{य^२ \pm २य अन्य}{पभा^२ त्रि^२ + दिज्या^२ १२^२} = \frac{घाघ}{पभा^२ त्रि^२ + दिज्या^२ १२^२}$

= य^२ \pm २य अन्य = घाघ दोनो पक्षो मे अन्य जोड़ने से

य^२ \pm २य अन्य + अ^२न्य^२ = घाघ + अ^२न्य^२ मूल लेने से

य \pm अन्य = $\sqrt{\text{घाघ} + \text{अ}^2 \text{न्य}^2}$ अत य = $\sqrt{\text{घाघ} + \text{अ}^2 \text{न्य}^2} + \text{अन्य}$

इससे आचार्योंका उपपत्ति हुआ ।

यदि दिज्या < अघ्रा तो भी पूर्वोपपत्ति के अनुसार उपपत्ति करनी चाहिए ॥१-६॥

इदानी समसङ्कुसाधनान्याह

त्रिज्या क्रान्तिगुणघ्रा पलज्यया भाजिता समना ।

पलकर्णहता चापमजीवाऽक्षभाहृता समना ॥७॥

वाऽग्राक्रान्तिज्याहृतिरूर्वीयोद्धता सम शङ्कुः ।

वा स्वधृतिघ्रापमजीवा नृतलहृता समनरो भवति ॥८॥

लम्बज्याऽप्राघातात्पलज्यया भाजितात्समनरो वा ।

द्वादशगुणिता वाऽग्रा विप्रवच्छामोद्धृता समना ॥९॥

इष्टनराम्यस्ताऽग्रा नृतलविभक्ताऽथवा समः शङ्कुः ।

उद्धृत्याग्राहृत्योविशेषमूल समनरो वा स्यात् ॥१०॥

वि. भा — त्रिज्या क्रान्तिगुणघ्रा (क्रान्तिज्या गुणिता) पलज्यया भाजिता (अक्षज्याभक्ता) तदा समना (समशङ्कु) भवेत् । वा अपमजीवा (क्रान्तिज्या) पलकर्णहृता (पलकर्णगुणिता) अक्षभा हृता (पलभाभक्ता) तदा समना (समशङ्कु) भवेत् ॥ वा अग्रा क्रान्तिज्याहृति (अग्राक्रान्तिज्याघात) उर्वीजीवोद्धृता (गुज्याभक्ता) सम शङ्कु भवेत् । वा अपमजीवा (क्रान्तिज्या) स्वधृतिघ्रा (हृतिगुणिता) नृतलहृता (शङ्कुतलभक्ता) तदा समनर (समशङ्कु) भवति ॥ वा लम्बज्याऽप्राघातात् पलज्यया (अक्षज्यया) भाजितात् समनर (समशङ्कु) भवेत् । वा अग्रा द्वादशगुणिता—विप्रवच्छामोद्धृता (पलभाभक्ता) तदा समना (समशङ्कु) भवेत् ॥ वा अग्रा इष्टनराम्यस्ता (इष्टशङ्कुगुणिता) नृतलविभक्ता (शङ्कुतलभक्ता) तदा सम शङ्कु भवेत् । वा उद्धृत्याग्राहृत्योविशेषमूल (उद्धृत्याग्रावर्गान्तरमूल) समशङ्कु भवेदिति ॥७-१०॥

अत्रोपपत्तिः ।

$$\text{अक्षक्षेत्रानुपातेन } \frac{\text{त्रि. क्रांज्या}}{\text{अक्षज्या}} = \text{समशङ्कु} = \frac{\text{पलक. क्रांज्या}}{\text{पभा}} \quad | \text{ यतः}$$

$$\frac{\text{त्रि}}{\text{अक्षज्या}} = \frac{\text{पक}}{\text{पभा}} \quad \text{तथा} \quad \frac{\text{अग्रा. क्रांज्या}}{\text{कुज्या}} = \text{समशङ्कु} = \frac{\text{हृति क्रांज्या}}{\text{शकुतल}} \quad | \text{ यतः}$$

$$\frac{\text{अग्रा}}{\text{कुज्या}} = \frac{\text{हृति}}{\text{शतल}} \quad \text{तथाच} \quad \frac{\text{लज्या. अग्रा}}{\text{अक्षज्या}} = \text{समशङ्कु} = \frac{१२ \times \text{अग्रा}}{\text{पभा}} \quad | \text{ यतः}$$

$$\frac{\text{लज्या}}{\text{अज्या}} = \frac{१२}{\text{पभा}} \quad \text{अथवा} \quad \frac{\text{इशङ्कु. अग्रा}}{\text{शतल}} = \text{समशङ्कु} \quad | \text{ तथाच}$$

$$\sqrt{\text{तद्वृत्ति}^2 - \text{अग्रा}^2} = \text{समशङ्कु} \quad | \therefore \text{ सर्वं सिद्धम् } ||७-१०||$$

हि. भा.—त्रिज्या को क्रान्तिज्या से गुणकर अक्षज्या से भाग देने से समशङ्कु माना होता है । वा क्रान्तिज्या को पलक गुं से गुणकर पलभा से भाग देने से समशङ्कु होता है । वा अग्रा और क्रान्तिज्या के घात में कुज्या से भाग देने से समशङ्कु होता है । वा लम्बज्या और ज्या को हृति से गुणकर शकुतल से भाग देने से समशङ्कु होता है । वा अग्रा को धारह से गुणकर अग्रा के घात में अक्षज्या से भाग देने से समशङ्कु होता है । वा अग्रा को धारह से गुणकर पलभा से भाग देने से समशङ्कु होता है । अथवा इष्टशङ्कु और अग्रा के घात में शकुतल से भाग से समशङ्कु होता है । वा तद्वृत्ति और अग्रा के वर्गान्तर मूल समशङ्कु होता है । ॥७-१०॥

उपपत्ति ।

$$\begin{aligned} &\text{अक्षक्षेत्र के अनुपात से } \frac{\text{त्रि क्रांज्या}}{\text{अक्षज्या}} = \text{समशङ्कु} = \frac{\text{पक क्रांज्या}}{\text{पभा}} \therefore \frac{\text{त्रि}}{\text{अक्षज्या}} \\ &= \frac{\text{पक}}{\text{पभा}} \quad \text{तथा} \quad \frac{\text{अग्रा क्रांज्या}}{\text{कुज्या}} = \text{समशङ्कु} = \frac{\text{हृति. क्रांज्या}}{\text{शतल}} \quad | \therefore \frac{\text{अग्रा}}{\text{कुज्या}} = \frac{\text{हृति}}{\text{शतल}} \\ &\text{तथा} \quad \frac{\text{लज्या अग्रा}}{\text{अक्षज्या}} = \text{समशङ्कु} = \frac{१२ \text{ अग्रा}}{\text{पभा}} \quad | \therefore \frac{\text{लज्या}}{\text{अक्षज्या}} = \frac{१२}{\text{पभा}} \quad \text{अथवा} \end{aligned}$$

$$\frac{\text{इशङ्कु. अग्रा}}{\text{शतल}} = \text{समशङ्कु} \quad | \text{ तथा } \sqrt{\text{तद्वृत्ति}^2 - \text{अग्रा}^2} = \text{समशङ्कु} \quad ||$$

\therefore सिद्ध हो गया ॥७-१०॥

पुनस्तदानयनान्याह ।

पलकर्णाङ्ककुगुणहृतिरक्षभाकृतिहृता समः शङ्कुः ।

वा लम्बत्रिगुणकुगुणहृतिरक्षभाकृतिहृता समना ॥११॥

नरधृतिकुगुणाभ्यासो नृतलकृतिहृतोऽथवा समः शङ्कुः ।

धृतिकुगुणार्कबधो वाऽक्षाभा नृतलघातहृत्समना ॥१२॥

वि. भा.—पलकर्णांशं कुगुणहतिः (पलकर्णां द्वादशकुज्याघातः) अक्षभाकृति-
हता (पलभावर्गभक्ता) तदा समः शकुर्भवेत् । वा लम्बत्रिगुणकुगुणहतिः (लम्ब-
ज्यात्रिज्या कुज्याघातः) अक्षभाकृतिहता (पलभावर्गभक्ता) तदा समना (समगंकुः)
भवेत् ॥ अथवा नरघृतिकुगुणाभ्यासः (शंकुहृतिकुज्याघातः) नृत्तलकृतिहत्तः
(शकुत्तलवर्गभक्त) सम शकुर्भवेत् । वा घृतिकुगुणाकंधयः (हृतिकुज्या द्वादश-
घातः) अक्षभानृत्तलघातहत्तः (पलभाघ्न कुत्तलघानभक्तः) तदा समना (समगंकुः)
भवेदिति ॥१२

अत्रोपपत्तिः ।

$$\frac{१२. अग्रा}{पभा} = \text{सम कु। परन्तु } \frac{\text{पक. कुज्या}}{\text{पभा}} = \text{अग्रा तत उत्थापनेन}$$

$$\frac{१२ \times \text{पक कुज्या}}{\text{पभा पभा}} = \frac{१२ \text{ पक कुज्या}}{\text{पभा}^२} = \text{समश} = \frac{\text{लज्या. त्रि. कुज्या}}{\text{पभा}^२}$$

$$\text{वा } \frac{\text{श कु} \times \text{अग्रा}}{\text{श कुत्तल}} = \text{समश} । \text{ परन्तु } \frac{\text{ह. कुज्या}}{\text{श तल}} = \text{अग्रा तत उत्थापनेन}$$

$$\frac{\text{शंकु हति कुज्या}}{\text{शत शत}} = \frac{\text{शंकु हति. कुज्या}}{\text{शत}^२} = \text{समशकु।}$$

$$= \frac{१२ \times \text{हति कुज्या}}{\text{पभा शतत}} । \text{ यतः } \frac{\text{शकु}}{\text{शतल}} = \frac{१२}{\text{पभा}}$$

∴ सिद्धम् ॥११-१२॥

हि भा — पलकर्णां द्वादश और कुज्या के घात में पलभावर्ग में भाग देने से सम-
शंकु होता है । वा लम्बज्या त्रिज्या और कुज्या घात में पलभावर्ग से भाग देने से समगंकु
होता है ॥ अथवा शकुहति और कुज्याघात में शंकुत्तलवर्ग से भाग देने से समगंकु होता
है । वा हृतिकुज्या और द्वादश के घात में पलभा और शकुत्तल के घात से भाग देने से सम-
शकु होता है ॥११-१२॥

उपपत्ति

$$\frac{१२. अग्रा}{पभा} = \text{समग कु। परन्तु } \frac{\text{पक कुज्या}}{\text{पभा}} = \text{अग्रा उत्थापन देने से}$$

$$\frac{१२ \times \text{पक. कुज्या}}{\text{पभा पभा}} = \frac{१२. पक कुज्या}{\text{पभा}^२} = \text{समगंकु} = \frac{\text{लज्या त्रि. कुज्या}}{\text{पभा}^२}$$

$$\text{वा } \frac{\text{श कु} \times \text{अग्रा}}{\text{शतल}} = \text{समगकु लेकिन } \frac{\text{हृति कुज्या}}{\text{शतल}} = \text{अग्रा}$$

उत्थापन देने से

$$\frac{१२ \times १२ \times १२}{१२ \times १२} = \frac{१२ \times १२ \times १२}{१२ \times १२} = \frac{१२ \times १२ \times १२}{१२ \times १२} = \frac{१२ \times १२ \times १२}{१२ \times १२}$$

∴ सिद्धं हुआ ॥११-१२॥

इदानीं समवर्णनपदान्याह ।

द्वादशगणिताश्रय्या क्रान्तिज्या भाजिता समश्रवणः ।

लम्बज्याऽक्षभयाद्वा क्रान्तिज्याहृत्समः कर्णः ॥१३॥

त्रिज्याऽक्षभयाऽम्पस्ता वाऽप्रा भक्ता समश्रुतिर्भवति ।

त्रिज्याऽक्षश्रुतिव्यातात्तद्वृत्त्यासात्ममः श्रवणः ॥१४॥

त्रिगुणपलभाकृतिहतिरक्षश्रुतिकुण्ठाघातहृत्कर्णः ।

वाऽक्षाभाद्वाऽक्षज्या कुम्भाभक्ता समः श्रवणः ॥१५॥

वि. भा. — अक्षज्या द्वादशगणिता क्रान्तिज्याभाजिता (क्रान्तिज्याभक्ता) तदा समश्रवणः (समकर्णः) भवेत् । लम्बज्या, अक्षभयाद्वा (पलभया गुणिता) क्रान्तिज्याहृत् (क्रान्तिज्याभक्ता) तदा समः कर्णः भवेत् । वा त्रिज्या, अक्षभयाऽम्पस्ता (पलभया गुणिता) अप्रा भक्ता तदा समश्रुतिः (समकर्णः) भवति । त्रिज्याऽक्षश्रुतिघातात् (त्रिज्यापलकर्णव्यात्) तद्वृत्त्यासात् (तद्वृत्तिभक्तात्) सम श्रवणः (समकर्णः) भवेत् ॥ त्रिगुणपलभाकृतिहति (त्रिज्यापलभाकृतिहति) अक्षश्रुतिकुण्ठाघातहृत् (पलकर्णः कुम्भाघातभक्ता) तदा समकर्णः भवेत् । वा अक्षज्या अक्षाभाद्वा (पलभागुणिता) कुम्भा भक्ता तदा समः श्रवणः (समकर्णः) भवेदिति ॥१३-१५॥

अत्रोपपत्ति

$$\frac{\text{त्रि } १२}{\text{समश्रु कु}} = \text{समकर्णः} = \frac{\text{त्रि } १२}{\text{त्रि काज्या}} = \frac{\text{त्रि } १२ \text{ अक्षज्या}}{\text{त्रि काज्या}} = \frac{१२ \times \text{अक्षज्या}}{\text{काज्या}}$$

$$\therefore \frac{\text{अक्षज्या}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{पभा}}{१२} \quad १२ \times \text{अक्षज्या} = \text{पभा लज्या} \quad \therefore \frac{१२ \text{ अक्षज्या}}{\text{काज्या}}$$

$$\frac{\text{पभा लज्या}}{\text{काज्या}} = \text{सकर्णः यतः} = \frac{\text{लज्या}}{\text{काज्या}} = \frac{\text{त्रि}}{\text{अप्रा}} \quad \therefore \frac{\text{पभा लज्या}}{\text{काज्या}} = \frac{\text{पभा त्रि}}{\text{अप्रा}} = \text{सम-}$$

$$\text{कर्णः । यतः } \frac{\text{पभा तद्वृत्ति}}{\text{पक}} = \text{अप्रा} \quad \therefore \frac{\text{पभा त्रि}}{\text{अप्रा}} = \frac{\text{पभा त्रि}}{\text{पक तद्वृत्ति}} = \frac{\text{पभा त्रि पक}}{\text{पभा तद्वृत्ति पक}}$$

$$= \frac{\text{त्रि पक}}{\text{तद्वृत्ति}} = \text{सकर्णः ।}$$

$$\text{अथ } \frac{\text{पभा त्रि}}{\text{अप्रा}} = \text{समकर्णः} = \frac{\text{पभा त्रि}}{\text{पक कुम्भा}} = \frac{\text{पभा त्रि पभा}}{\text{पक कुम्भा}} = \frac{\text{त्रि पभा}^2}{\text{पक कुम्भा}} =$$

पभा

पद्मा अक्षज्या
कुज्या एतावता सर्वं सिद्धम् ॥१३-१५॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते त्रिप्रश्नाधिकारे सममण्डल-
प्रवेशविधिरेकादशोऽध्यायः ।

हि मा — अक्षज्या को दाएँ से गुणकर क्रान्तिज्या से भाग देने से समकर्ण होता है । समद्वज्या को पलमा से गुणकर क्रान्तिज्या से भाग देने से समकर्ण होता है । वा त्रिज्या को पलमा से गुणकर अघ्रा से भाग देने से समकर्ण होता है । त्रिज्या और पलकर्ण के घात में तद्दति (तद्दति) से भाग देने से समकर्ण होता है ॥ त्रिज्या और पलमावर्ग के घात को पलकर्ण और कुज्या के घात से भाग देने में समकर्ण होता है । वा अक्षज्या को पलमा से गुणकर कुज्या से भाग देने से समकर्ण होता है ॥१३-१५॥

उपपत्ति ।

$$\frac{\text{त्रि } १२}{\text{समकर्ण}} = \text{समकर्ण} = \frac{\text{त्रि } १२}{\text{त्रि काज्या}} = \frac{\text{त्रि } १२ \text{ अक्षज्या}}{\text{त्रि. काज्या}} = \frac{१२ \text{ अक्षज्या}}{\text{काज्या}} ।$$

$$\frac{\text{अक्षज्या}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{पद्मा}}{१२} \quad \text{अक्षज्या } १२ = \text{पद्मा लज्या} : \frac{१२ \text{ अक्षज्या}}{\text{काज्या}} = \frac{\text{पद्मा लज्या}}{\text{काज्या}}$$

$$= \text{समकर्ण यत्र} \frac{\text{लज्या}}{\text{काज्या}} = \frac{\text{त्रि}}{\text{अघ्रा}} : \frac{\text{पद्मा लज्या}}{\text{अज्या}} = \frac{\text{पद्मा त्रि}}{\text{अघ्रा}} = \text{समकर्ण}$$

$$\text{यत्र } \frac{\text{पद्मा तद्दति}}{\text{पलकर्ण}} = \frac{\text{अघ्रा}}{\text{अघ्रा}} \quad \frac{\text{पद्मा त्रि}}{\text{अघ्रा}} = \frac{\text{पद्मा त्रि}}{\text{पद्मा तद्दति}} = \frac{\text{त्रि पक}}{\text{तद्दति}} = \text{समकर्ण}$$

$$\text{अथ } \frac{\text{पद्मा त्रि}}{\text{अघ्रा}} = \text{समकर्ण} = \frac{\text{पद्मा त्रि}}{\text{पक कुज्या}} = \frac{\text{पद्मा त्रि पद्मा}}{\text{पक कुज्या}} = \frac{\text{त्रि पद्मा}^2}{\text{पक कुज्या}} =$$

$$\frac{\text{पद्मा अक्षज्या}}{\text{कुज्या}} = \text{समकर्ण} : \text{सिद्धं हुआ ॥१३-१५॥}$$

इति वटेश्वरसिद्धान्त में त्रिप्रश्नाधिकार में सममण्डलप्रवेशविधि नामक
एकादश अध्याय समाप्त हुआ ।



द्वादशोऽध्यायः

अथ कोणशकुविधि

तत्रादौ कोणशकवानयनमाह ।

त्रिज्याकृतिदलमप्राकृतिविपुगिनकृतिहत मवेदाद्य ।
अन्योऽकंपलभागा वधोऽक्षभाकृतिपुतैद्विनगं ॥ १ ॥
भक्तावाद्यस्यान्यकृतिपुतस्य पद युतमुदविद्युग्याभ्ये
अन्येन कोणनास्याद्विपुगुदपि लघु पदात्ताऽन्य ॥ २ ॥

वि. भा — त्रिज्याकृतिदल (त्रिज्यावर्गार्धं) अत्राकृतिविपुग (अथावगहीन) इनकृतिहत (द्वादशवर्गमुणित) आद्यसन्नक । अकंपलभागावध (द्वादशपलभागा घात) अन्य (अन्यसन्नक) अक्षभाकृतिपुतै (पलभावगयुतै) द्विनगै (द्विसप्तभि) तौ (आद्यान्यौ) भक्तौ तदा विशिष्टावाद्यान्यौ भवत । अयकृतिपुतस्य (अन्यवगयुतम्य) आद्यस्य पद (मूल) अन्येनोदगगोले (उत्तरगोले) युत याम्ये (दक्षिणगोले) विपुक् (रहित) तदा कोणना (कोणशकु) भवेत् ॥ यदाऽन्य पदात्तधुर्न भवेत्तदोदगपि उत्तरगोलेऽपि विपुक् हीन तदा कोणशकुरिति ॥ १ २ ॥

अत्रोपपत्ति ।

कोणवृत्तस्थरवे क्षितिजोपरियोलम्ब स एव कोणशकु । तन्मूलात्पूर्वापररेखोपरि यो लम्ब सभुज । तन्मूला(कोणशकुमूला)देवयाम्योत्तररेखोपरिकृतो लम्ब कोटि । कोणशकुमूलस्य कारणदृक्मूत्रे गतत्वादन भुजे कोटिसमे भवत । तेनात्र भुजवर्गो द्विगुण शकुमूलाद् भूकेन्द्र यावद्दृग्ज्याया वर्गसम ।

अत्र कल्प्यते कोणश कुप्रमाणम् = य तदाऽक्षक्षेत्रानुपातेन स कुतलम् = $\frac{पभा य}{१२}$

तत् उत्तरदक्षिणगोलयो क्रमेण भुजमानम् = अत्र $\frac{पभा य}{१२}$ अ = अथा । परमत्र

$२भु^२ - दृग्ज्या^२ = त्रि^२ - य^२$ $२य^२ = २ \left(\frac{अ - \frac{पभा य}{१२}}{१२} \right)^२ = २ \left(अ^२ - \frac{२अ पभा य}{१२} \right.$

$\left. + \frac{पभा^२ य^२}{१२^२} \right) = \frac{१४४अ^२ - २अ पभा य \times १२ + पभा^२ य^२}{७२}$ दृग्ज्या^२ = त्रि^२ - य^२ छेद

$$\begin{aligned} \text{यमेन } १४४\text{अ}^३ &= २अ पभा य १२ + पभा^३ य^३ = ७२\text{त्रि}^३ - ७२य^३ \text{ समवाजनादिना} \\ \text{पभा}^३ \times य^३ + ७२य^३ &= २अ पभा य १२ = ७२\text{त्रि}^३ - १४४\text{अ}^३ = १४४ \left(\frac{\text{त्रि}^३}{२} - \text{अ}^३ \right) \\ &= य^३ \left(\text{पभा}^३ + ७२ = २अ पभा य १२ \right) = १४४ \left(\frac{\text{त्रि}^३}{२} - \text{अ}^३ \right) \end{aligned}$$

$$\text{अत्र } १४४ \left(\frac{\text{त्रि}^३}{२} - \text{अ}^३ \right) = \text{आद्यसन्नक । अ} \times \text{पभा } १२ = \text{अन्यसन्नकः}$$

$$\text{तदा य}^३ \left(\text{पभा}^३ - ७२ \right) = २अ अन्य = \text{आद्य पक्षी पभा}^३ + ७२ \text{ भक्ती}$$

$$\text{तदा य}^३ \frac{२अ अन्य}{\text{पभा}^३ + ७२} = \frac{\text{आद्य}}{\text{पभा}^३ + ६२} = य^३ = \text{अन्य}^३ = \text{आद्य}^३ \text{ वर्गपूत्तिवरणेन}$$

$$य^३ = २अ अन्य^३ + \text{अन्य}^३ = \text{आद्य} + \text{अन्य}^३ \text{ मूलेन}$$

$$य^३ - \text{अन्य}^३ = \sqrt{\text{आद्य} - \text{अन्य}^३} \quad य = \sqrt{\text{आद्य} + \text{अन्य}^३} \pm \text{अन्य}^३$$

अत उपपन्नमाचार्योक्तम् ।

अत्र यदा त्रिज्यावर्गार्धतोऽप्रावर्गोऽधिकरतदोत्तरगोले आद्यस्य ऋणत्वात् कोणशङ्कुचतुष्टयमुत्पद्यते । दक्षिणगोले तु कोणशकोरभाव इति । एतत्कोणशकानयनप्रकारानुरूपमेव सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिवृत्त कोणशकोरानयन यथा तदुक्तप्रकार ।

अप्राकृत्या विहीन त्रिगुणवृत्तिदल वेदशत्रुप्रमाद्य
सूर्याप्राक्षप्रमाणमभिहनिरपगे भक्तयोरक्षभाया ।
वृत्त्याद्वचद्रनादचया ती परवृत्तिसहितादाद्यतो यत्पद स्या-
दग्येनादद्य विहीन धनमयमककुम्भोलयो कोणशकु ॥
उत्तरेतरत्रिदिङ्मन्त्रे भवेदुत्तरेतु पदहीनयुक्त्पर
दक्षिणेन सममण्डलात्ततो भाधुनीष्टवटिकाश्च पूर्ववत् ।

ब्रह्मगुप्तप्रकारस्य वाऽनुरूप श्रीपतिकृत्त कोणशकोरानयन ब्रह्मगुप्तप्रकारश्च—

अर्काप्रावर्गोन त्रिज्यावर्गार्धमर्ककृत्तिगुणितम् ।

आद्योऽन्योऽप्रादादशविषुवच्छायावधो हृतयो ॥ १ ॥

विषुवच्छायाकृत्या द्वयग७२सयुतयाऽन्यवृत्तियुतावाद्यात् ।

पदमन्दयुतविहीन सौम्येतरगोलयो शकु ॥ २ ॥

धिशिषो सौम्येतरयोत्तरगोले पदोनयुक्तोऽन्य ।

सममण्डलदक्षिणे न च्छायाणाडोका प्राग्वत् ॥ ३ ॥

मूमसिद्धान्तोपि 'त्रिज्यावर्गार्धतोऽप्रावर्गोनात् द्वादशाहतादि' त्यादिना-
ऽप्यमेव कोणशकानयनप्रकार उक्त । भास्कराचार्येण "अप्राकृति द्विगुणिता त्रिगुणस्य

वर्गा" दित्यादिना विदिताऽप्रावशेनाऽसकृत्कर्मणा कोणशकोरानयन सिद्धान्तशिरो-
मणौ कृत तद्व्यभिचारश्चोत्तरगोले "युग्माश्चोनाऽध्वप्रभावर्गनिघ्नौ धारणाध्यशज्या-
द्विकार्वैविभक्ता । अक्षच्छायावर्गयुक्तं फलाञ्चेदप्रा न्यूना स्यात्खिल सौम्यगोले"
एतेन प्रकारेण म म सुधाकरद्विवेदिना प्रदर्शित । दक्षिणगोले तद्व्यभिचारश्च
सिद्धान्तशिरोमणौष्टिष्यण्या सशोधकेन (म म वापूदेवशास्त्रिणा) प्रदर्शित ।
यदि च भुज > ज्या४५ तदा पूर्वोक्त श्रीपत्यादिप्रकाराणा व्यभिचार इति सुधिया
सम्यग्विचार्य ज्ञेयम् ।

पूर्वं मया लिखित यदा त्रिज्यावर्गार्धतोऽप्रावर्गोऽधिकस्तदोत्तरगोले कोणशकु-
चतुष्टयमुत्पद्यते परमेव कस्मिन् देशे भवति तदर्थं विचार्यते ।

यत्र देशे परमाग्रा = ज्या४५ तद्देशीयपलभामानम् = य

$$\text{तदा } y^2 + 12^2 = \text{पलक}^2 \quad \frac{\text{पक}^2 \times \text{त्रिज्या}^2}{12^2} = \text{परमाग्रा} =$$

$$\frac{(y^2 + 12^2) \text{जिज्या}^2}{12^2} = \text{ज्या}^2 ४५ \quad \text{छेदगमेन } y^2 \text{जिज्या}^2 + 12^2 \text{जिज्या}^2 = \text{ज्या}^2 ४५$$

× 12² समशोधनेन

$$y^2 \text{जिज्या}^2 = \text{ज्या}^2 ४५ \times 12^2 - 12^2 \text{जिज्या}^2 = 12^2 (\text{ज्या}^2 ४५ - \text{जिज्या}^2)$$

$$y^2 = \frac{12^2 (\text{ज्या}^2 ४५ - \text{जिज्या}^2)}{\text{जिज्या}^2} \quad \text{मूलेन } 12 \sqrt{\frac{\text{ज्या}^2 ४५ - \text{जिज्या}^2}{\text{जिज्या}^2}} = १७५।२२$$

अत्र परमाग्रा प्रमाण पञ्चचत्वारिंशज्ज्यासम स्वीकृत्य यदि पलभामान साध्यते
तदा १७५।२२ भवति तेन सिद्ध यद्यत्र देशे पलभै '१७५।२२' तत्तुल्य भवेत्तत्र
देशेऽग्रा = ज्या४५, इतोऽधिके पलभादेशे अग्रा > ज्या४५

वा अग्रा > ज्या४५

वा अग्रा > $\frac{\text{त्रि}^2}{२}$ यत्रैव भवति तत्र देशे दक्षिणगोले कोणशको-

रभाव उत्तरगोले कोणश कुचतुष्टयमुत्पद्यत इति पूर्वोक्त युक्तियुक्तमिति ॥ १-२ ॥

हि भा — त्रिज्यावर्गार्धं मे अग्रावर्गं घटा कर वारह के वर्ग से गुणा करने से जो हो
उसका नाम आद्य है पलभा, अग्रा, और वारह के घात का नाम अय है । आद्य और अन्य
को पलभावर्ग और बहत्तर के योग मे भाग देने से विधिष्ट आद्य और अन्य हाते हैं । आद्य मे
अन्य वर्ग जोड़ कर मूल लेने से जो हो उसमे अय को युत और हीन करने से उत्तरगोल
और दक्षिणगोल मे शकु कोणशकु होता है ॥ १-२ ॥

उपपत्ति

कोणसूत्राहोरात्रवृत्त के मन्मात से क्षितिज धरातल के ऊपर जो लम्ब होता है उसे कोणसूत्र कहते हैं। उसके मूल से पूर्वोत्तर रेखा के ऊपर जो लम्ब होता है वह भुज है। तथा कोणसूत्र ही के मूल से दाम्पोत्तररेखा के ऊपर जो लम्ब होता है वह कोटि है, यहाँ पर कोणसूत्रमूल के कोणसूत्र के ऊपर पतित होने में भुज और कोटि बराबर होती है इसलिए $\text{भु}^2 + \text{को}^2 = 2\text{भु}^2 = 2\text{को}^2 =$ भूकेन्द्र में कोणसूत्रमूल तक यहाँ कल्पना करते हैं

कोणसूत्रमान = यत्रव अक्षक्षेत्र के अनुपात से $\frac{\text{पमा य}}{१२} =$ सङ्कृतन अत्र उत्तर और दक्षिण

$$\text{गोल भ्रम से भुज} = \text{अ} = \frac{\text{पमा य}}{१२} \quad \left| \begin{array}{l} \text{अ} = \text{अध्या} \\ \text{अ} = \text{सङ्कृतन} = \text{भुज} \end{array} \right.$$

लेकिन यहाँ $2\text{भु}^2 = 2\text{को}^2 = \text{त्रि} - \text{य}^2$

$$\text{इन्हिए } 2\text{भु}^2 = 2 \left(\text{अ} = \frac{\text{पमा य}}{१२} \right)^2 = 2 \left(\text{अ}^2 = \frac{२\text{अ. पमा. य} + \text{पमा}^2 \cdot \text{य}^2}{१२^2} \right)$$

$$= \frac{१४४\text{अ}^2 + २\text{अ. पमा. य} \times १२ + \text{पमा}^2 \cdot \text{य}^2}{७२} = 2\text{को}^2 = \text{त्रि} - \text{य}^2 \quad \text{क्षेत्रम से}$$

$१४४\text{अ}^2 = २\text{अ. पमा. य. } १२ + \text{पमा}^2 \cdot \text{य}^2 = ७२\text{त्रि} - ७२\text{य}^2$ समबोधनादि से

$\text{पमा}^2 \cdot \text{य}^2 + ७२\text{अ}^2 = २\text{अ. पमा. य. } १२ = ७२\text{त्रि} - १४४\text{अ}^2 = १४४$

$$\left(\frac{\text{त्रि}}{२} - \text{अ}^2 \right) = \text{य}^2 (\text{पमा}^2 + ७२) = २\text{अ. पमा. य. } १२ = १४४ \left(\frac{\text{त्रि}}{२} - \text{अ}^2 \right)$$

यहाँ $१४४ \left(\frac{\text{त्रि}}{२} - \text{अ}^2 \right) = \text{भाद्य}।$

अध्या पमा. १२ = अन्व

तब $\text{य}^2 (\text{पमा}^2 + ७२) = २\text{अ. अन्व} = \text{भाद्य}$ दोनों पक्षों को $\text{पमा}^2 + ७२$ इसने भाग

देने से $\text{य}^2 = \frac{२\text{अ. अन्व}}{\text{पमा}^2 + ७२} = \frac{\text{भाद्य}}{\text{पमा}^2 + ७२} = \text{य}^2 = २\text{अ. अन्व} = \text{भाद्य}$ वर्गपूर्ति करने से

$\text{य}^2 = २\text{अ. अन्व} + \text{य}^2 = \text{भाद्य} + \text{अन्व}^2$ मूल लेने से

$$\text{य} = \text{अन्व} = \sqrt{\text{भाद्य} + \text{अन्व}^2} \therefore \text{य} = \sqrt{\text{भाद्य} + \text{अन्व}^2} = \text{अन्व}$$

इससे भाचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥

यहाँ जब विज्यावर्गार्ध से अध्यावर्ग अधिक होगा तब भाद्य के ऋण होने के कारण उत्तर गोल में चार कोणसूत्र उत्पन्न होते हैं और दक्षिणगोल में कोणसूत्र का अभाव होता है। इस कोणसूत्र के ध्यानन के सहज ही सिद्धान्तेश्वर ने श्रीपति ने कोणसूत्र का ध्यानन किया है। जैसे उनके प्रकार अधोलिखित हैं—

“अध्याहृत्याविहीनत्रिगुणितृतिरन वेदराक्षधमाद्य” इत्यादि ।

या ब्रह्मगुप्त प्रकार के अनुरूप ही श्रीपति प्रकार को कह सकते। ब्रह्मगुप्तप्रकार देखिये—

“अर्काप्रावर्गोन त्रिज्यावर्गार्धमकंवृत्तिगुणितम् ।” इत्यादि ।

सूर्यसिद्धान्त में भी “त्रिज्यावर्गार्धतोऽप्राज्यावर्गोनात्” इत्यादि से यही कोणशंकु के आनयन प्रकार ब्रह्मा गया है। भास्कराचार्य “अग्राकृति द्विगुणिता त्रिगुणस्य वर्गात्” इत्यादि से विदित अत्रावश बरके असकृत्प्रकार से सिद्धान्तशिरोमणि में कोणशंकु का आनयन किया है उसका व्यभिचार उत्तरगोल में—

“युग्माश्चोनाऽऽप्रभावर्गनिष्ठी वाणाव्यशज्या द्विकार्धविभक्ता ।

अधच्छायावर्गयुग्मै फलाच्चोदया न्यूना स्यात्खिल सौम्यगोले ।” इस प्रकार से म म सुधाकर द्विवेदी ने दिखलाये हैं। दक्षिणगोल में उसका व्यभिचार सिद्धान्तशिरोमणि की टिप्पणी में सशोधक (म म वापूदेवशास्त्री) ने दिखलाया है ? यदि 1 भुज > ज्या ४५ तब पूर्वोक्त श्रीपत्यादि प्रकारों के व्यभिचार होता है।

पहले हमने लिखा है कि जब त्रिज्यावर्ग से अग्रावर्ग अधिक होता है तब उत्तरगोल में चार कोणशंकु उत्पन्न होते हैं लेकिन किस देश में ऐसी स्थिति होती है उसके लिए विचार करते हैं। जिस देश में परमाग्रा = ज्या ४५ उस देश के पतभामान = य मानते हैं।

$$\begin{aligned} \text{तब } य^2 + १२^2 &= पक^2 & \frac{पक^2 \text{ जिज्या}^2}{१२^2} &= \text{परमाग्रा}^2 = \frac{(य^2 + १२^2) \text{जिज्या}^2}{१२^2} \\ &= ज्या^2 ४५^2 \text{ छेदगम से } य^2 \text{ जिज्या}^2 + १२^2 \text{ जिज्या}^2 = ज्या ४५ \times १२^2 \text{ समशोधन से} \\ य^2 \text{ जिज्या}^2 &= ज्या^2 ४५^2 \times १२^2 - १२^2 \text{ जिज्या}^2 = १२ (ज्या^2 ४५^2 - जिज्या^2) \\ य^2 &= \frac{१०^2 (ज्या^2 ४५^2 - जिज्या^2)}{\text{त्रिज्या}} \text{ मूल लेने से } १२ \sqrt{\frac{ज्या^2 ४५^2 - जिज्या^2}{\text{त्रिज्या}}} \end{aligned}$$

$$= १७।५।२२$$

यहां परमाग्रा का मान पेंतालीस अंश की ज्या के बराबर मानकर यदि पलभा का मान साधन कहते हैं तो १७।५।२२ इतना होता है इसलिए इससे सिद्ध होता है कि जिस देश में पलभा के मान (१७।५।२२) इतना होगा उस देश में अग्रा = ज्या ४५ इससे अधिक पलभा जिस देश में होगी उस देश में अग्रा > ज्या ४५

$$\text{वा अग्रा}^2 > ज्या^2 ४५^2$$

$$\text{वा अग्रा}^2 > \frac{\text{त्रि}^2}{२} \text{ जहां पर ऐसा होता है वहां उत्तरगोल में}$$

चार कोणशंकु उत्पन्न होते हैं और दक्षिणगोल में कोणशंकु से अभाव होता है। ये सब बातें गोल पर स्पष्ट हैं ॥१-२॥

इष्टाप्राप्तान्तरकृत्या द्विगुणितयोदशवयुक् त्रिगुणवर्गात् ।

मूलकोण नरो वा पलभाघ्नोऽर्कविहृदिष्टमसकृदेवम् ॥ ३ ॥

दक्षिणगोले चेष्टयुजाप्रयोक्तविधिना विदिग्ना स्यात् ।
तस्माद्दृग्ज्या कर्णच्छाया ससाधयेत्प्राग्बत् ॥ ४ ॥

वि भा — उत्तरगोले द्विगुणितया—इष्टापान्तरकृया (इष्टोनाप्राकृत्या)
त्रिगुणवर्गात् (त्रिज्यावर्गात्) विमुक्त—मूल वा कोणनर (कोणश कु) भवेत् ।
दक्षिणगोले चेष्टयुजाप्रया पूर्वोक्त्या कोणशकु स्यात् । स (कोणश कु) पलभात्र
(पलभागुणित) अर्धविहृत् (द्वादशभक्त) तदेष्ट स्यादेवमसकृत्त्रिया कार्या तदा
वास्तव कोणश कुर्भवेत् । तस्माच्छको पूर्ववत् दृग्ज्या कर्णच्छाया साध्या
इति ॥

अत्रैतदुक्तं भवति याम्योत्तरगोलयो क्रमेणोष्टशब्देन स्वेच्छाकल्पित
शक्यं कथ्यते । तेनेष्टेनाग्राया किञ्चिदूने नाधिकेन वायुतोनिताया रव्यग्राया
द्विगुणितया त्रिज्यावर्गाच्छोदितयाऽवशिष्टमूल कोणशङ्कुर्भवेत् । पूर्वं यदिच्छानु-
रूपमिष्ट कल्पित तदानेतु 'पलभाध्नोऽर्धविहृदिति, कोणशङ्कु पलभागुणितो
द्वादशभक्त फलमिष्टसज्ञ भवेत् । ततस्तेनेष्टेन दक्षिणोत्तरगोलयोर्युतोनिताया
अग्राया वर्गे द्विगुणिते त्रिज्यावर्गाच्छोदितेऽवशिष्टस्ये मूल कोणशङ्कु । अस्मालुन-
रिष्ट साध्य तेन युतोनितायाऽप्रया द्विगुणितया पूर्वोक्ता कोणशङ्कु साध्य । एव-
मसकृत्कर्म तावत्कार्यं यावत्साधित कोणशकु स्थिरो भवेदिति ।

एतत्कोणशङ्कुवशेन $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{कोश कु}^2} = \text{दृग्ज्या तत} \frac{\text{दृग्ज्या } १२}{\text{कोश}}$

कोद्याया । एतेनोपपत्तमाचार्योक्तम् ॥३४॥

अत्रोपपत्तिर्भाष्येनैव स्पष्टेति ॥

एतत्प्रकारानुरूपमेव सिद्धान्तशेखरे शीपतिकृत कोणशकोरानयनम् । यथा—

इनाऽग्रकाया सहितोनिताया इष्टेन याम्योत्तरगोलोर्जो ।

वर्गे द्विनिघ्ने कृतितस्त्रिमौर्व्यास्त्यक्ते पद यत्स हि कोणश कु ॥

पलप्रभाघ्नेऽर्धहृते च तस्मिन्—इष्ट भवेत्तेन तत प्रसाध्य ।

विदिग् नर पूर्ववदग्रकाया यावत्स्थिर स्यादसकृद्विधानात् ॥३४॥

हि भा — उत्तरगोल म त्रिज्यावग मे इष्ट धीर अग्रा के अन्तर बग को द्विगु
णित कर घटा देने से जो शेष रहे उसका मूल कोणश कु होता है । दक्षिण गोल म त्रिज्या
वर्ग मे इष्ट युत अग्रा के बग को द्विगुणित करने से जो हो उसको जोडकर मूल लेने से कोण-
शकु होता है । कोणश कु को पलभा से गुणकर बारह मे भाग देने से इष्टसज्ञक होता है
इस तरह असकृत्वम करने वास्तव कोणश कु होता है । इस तक से पूर्ववत् दृग्ज्या ध्याया
कर्ण धीर ध्याया वा साधनकरना चाहिए ।

इष्ट शब्द से अपनी इच्छा से कल्पित शक्य है, उत्तरगोल म इष्टरहित अग्रावग को
द्विगुणित कर त्रिज्यावग म घटाकर मूल लेने से कोणशकु होता है, दक्षिणगोल म इष्टयुत

ग्रहावर्गं को द्विगुणित कर त्रिज्यावर्ग म घटाकर मूल लेने से कोणशकु होता है। अब पहले जो इच्छानुरूप इष्ट मान कर कोणशकु का आनयन किया है उसी इष्ट का साधन करते हैं, कोणशकु को पलभा से गुणकर वारह से भाग देने से जो पल होता है वह इष्टसप्तक है। इस इष्ट पर से पुन उत्तर और दक्षिण गोल म पूर्वोक्त रीति से कोणशकु प्रमाण होता है। इस पर से पुन पूर्वनियम से इष्ट साधन करना, इसको उत्तर और दक्षिण गोल क्रम स अशा म हीन और युत करके कोणशकु साधन करना चाहिए। इस तरह असकृत्कम तव तक करना चाहिए जब तक कोणशकु स्थिर हो, इस तरह कोणशकु का वास्तव ज्ञान होता है।

तव $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{कोणश}^2} = \text{दृग्ज्या}$ इस पर से "दृग्ज्या त्रिजीवे रविसङ्गुणे ते शकूदृते भाथवणो भवेताम्" इत्यादि छाया और छायावर्ण का ज्ञान हो जायेगा ॥३-४॥

इसकी उपपत्ति भाष्य देखने से स्पष्ट है ॥३-४॥

सिद्धान्तशेखर मे श्रीपति ने इस प्रकार के अनुरूप ही कोणशकु का साधन किया है। जैसे "इनाऽप्रबाया सहितोनिताया इष्टेन याम्योत्तरगोलेऽङ्गो" इत्यादि ॥३-४॥

इदानी पुनरपि कोणशकोरानयनमाह ।

त्रिज्यायाऽक्षध्रुत्येष्टोनयुतयाऽप्रायोष्टया प्राग्वत् ।

साध्यो विदिङ् नरी वा सौम्येतरगोलयोरसकृत् ॥५॥

वि भा — वा सौम्येतरगोलयो (उत्तरदक्षिणगोलयो) अक्षध्रुत्वा त्रिज्याया (पलकर्णतुल्यत्रिज्याया) त्रिज्याया—इष्टयाऽप्रया (पलकर्ण व्यासार्धपरिण तयाऽप्रया) इष्टोनयुतया प्राग्वत् (इष्टाग्रान्तरकृत्या द्विगुणितयेत्यादिवत्) असकृद्विदिङ् नरी (कोणश कू) साध्यावर्थात्प्रथम रव्यग्रामानमानीय त पलकर्णव्यासाध्वृत्ते समानीय तदग्रावशेनेष्टाग्रान्तरकृत्या द्विगुणितयेत्यादि पूर्वोक्त्याऽसकृत्कर्मणा गोलयो कोणश कू भवेता पलकर्णव्यासार्धवृत्तीयाग्रावशेन पलकर्णरूपत्रिज्यावशेन च प्रथमकोणशकवानयनप्रकारेण 'त्रिज्याकृतिदलमग्राकृतिवियुग्मि' त्यादिना वा कोणशकवानयन भवितुमर्हति परत्वाचार्येणाऽन प्रदर्शितप्रथमप्रकारेणैव तदानयन कृतमिति ॥५॥

अत्रोपपत्तिर्भाष्यावलोकनेनैव स्पष्टेति ॥५॥

सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिनाऽप्रा पलकर्णव्यासार्धवृत्ते परिणता कृत्वा तदग्रावशेन कोणशकवानयन कृत तदेतदनुरूपमेव तदानयन च ।

सेष्टया पलकर्णमण्डलभुवोऽप्राया कृति द्विचाहता त्यक्त्वाऽक्षध्रुतिवर्गत पदमसौ कोणोद्भव स्यान्नर । प्राग्वच्चासकृदिष्टमिष्टरहितान्यग्राङ्ग लान्युत्तरे वृत्त्वा भास्वति चानुपातविधिना लिप्तामयोऽपि भवेत् ।

तथाच पलकर्णवृत्ताग्रावशेन "अग्राकृत्याविहीनम्"त्यादिना कोणशक्वानयन-
नयन कृतमस्ति तदेतदाचार्योक्तप्रथमप्रकारीयकोणशक्वानयन प्रकारेणाऽपि तथैव
भवितुमर्हतीति ।

हि भा — वा उत्तरगोल और दक्षिण गोल में पलकर्णतुल्य त्रिज्या से और इष्टाग्रा
(पलकर्णव्यासाधवृत्त परिणत अग्रा) में इष्ट घटाकर और जोड़कर जो हूँगे उन पर से
इष्टाग्रान्तरकृत्या द्विगुणितयेत्यादि की तरह असकृद्धिधि से कोणशक्ु साधन करना अर्थात्
पहले अग्रा की पलकर्ण व्यासाधवृत्त में परिणत कर उन अग्रा पर से इष्टाग्रान्तरकृत्या
इत्यादि प्रकार के तरह असकृत्कम करने से दोनों गोला में कोणशक्ु होते हैं । वा पलकर्ण
व्यासाध वृत्तीयाग्रावश से और पलकर्ण रूप त्रिज्या से प्रथम कोणशक्ु के आनयन प्रकार
त्रिज्याकृतिदलमग्रा कृतिवियुगि त्यादि से कोणशक्ु के साधन ही हो सकते हैं, परन्तु
यहां पर आचार्य ने उपरिलिखित प्रथम प्रकार ही में कोणशक्ु का साधन किया है ॥५॥

इसकी उपपत्ति व्याख्या ही में स्पष्ट है ॥५॥

सिद्धांतदोखर में श्रीपति ने अग्रा की पलकर्ण तुल्य त्रिज्यावृत्त में परिणत कर उन
पर परिणत अग्रा पर से कोणशक्ु का साधन किया है वह इस प्रकार के अनुष्टुप ही है ।
उनका साधन इस प्रकार है ।

सेट्याया पलकर्ण मण्डपभ्रुवोऽग्राय वृत्ति द्वयात्तम् । इत्यादि

तथा पलकर्ण वृत्तीयाग्रावश से ' अग्राकृत्या विहीनम् इत्यादि प्रकार से कोणशक्ु
के साधन सिद्धांतदोखर में श्रीपति ने किया है । वह वटेश्वराचार्यकृत प्रथम प्रकारीय कोण
शक्ु साधन से भी उसी तरह होता है ।

इदानी पुन कोणशक्ुसाधनायाह ।

इष्टश्रवणाम्प्रस्ताअग्रास्त्रिज्योद्धृता लघुका ।

तेरपि विदिङ् नरो वा त्रिज्यामिष्टश्रुति वृत्वा ॥६॥

इष्टभुजा विद्युजा वा साध्यौ लघ्वग्रया विदिङ् नारी ।

असकृद्याम्योत्तरयोस्त्रिज्याह्वयेनेष्टकर्णेन ॥७॥

हि भा — वा इष्टश्रुति (इष्टकर्ण) त्रिज्या कृत्वाऽर्थादिष्टकर्ण त्रिज्या
मत्वाऽग्रा इष्टश्रवणाम्प्रस्ता (इष्टकर्णगुणिता) त्रिज्याभक्तास्तदा लघुका
(इष्टकर्णतुल्यत्रिज्यावृत्तपरिणता अग्रा) तेरपि पूर्ववत् ' त्रिज्याकृतिदलमग्रा-
वृत्तिवियुगि त्यादिप्रकारेण विदिङ् नर (कोणशक्ु) भवेत् ॥६॥

वा त्रिज्याह्वयेनेष्टकर्णेन (इष्टकर्णेन त्रिज्यासज्जकेन) याम्योत्तरयो
(दक्षिणोत्तरयो) गोले लघ्वग्रया (इष्टकर्णत्रिज्याव्याजपरिणतयाऽअग्रा) अस
कृत्वासाध्या विदिङ् नारी (कोणशक्ु) साध्याविति ॥७॥

अत्रोपपत्तिः

इष्टकर्णं व्यासार्धवृत्तपरिणताऽग्रया लघुकसञ्जिकया "त्रिज्याकृतिदल-
मग्राकृतिवियुग्" त्यादिप्रकारेण कोणशंकुसाधन स्पष्टमेव तथा चेत्ररुर्णव्यासार्ध-
वृत्तपरिणतयाऽग्रया लघ्वग्रासंज्ञिकया दक्षिणोत्तरगोलयो. 'इष्टग्रान्तरकृत्या
द्विगुणितये' त्यादिप्रकारेणासकृत्कर्मणा कोणशंकु भवेतामेवेति दिक् ॥६-७॥

हि.भा.—वा इष्टकर्णं को त्रिज्या मानकर अग्रा को इष्टकर्ण से गुणाकर त्रिज्या से
भाग देने से फल लघुक या लघ्वग्रा सज्ञक होता है इस पर से पूर्ववत् "त्रिज्याकृतिदलमग्रा-
कृतिवियुग्" इत्यादि प्रकार से कोणशंकु होता है ॥ वा इष्टकर्णत्रिज्या से दक्षिणगोल और
उत्तरगोल में लघ्वग्रा 'इष्टकर्णव्यासार्ध वृत्त परिणत अग्रा' से असकृत्प्रकार द्वारा कोण-
शंकु होते हैं ॥६-७॥

उपपत्ति

इष्टकर्णं व्यासार्धवृत्त परिणत अग्रा (लघुसज्ञक अग्रा) पर से "त्रिज्याकृतिदलमग्रा-
कृतिवियुग्" इत्यादि प्रकार से कोणशंकु का साधन स्पष्ट है । वा इष्टकर्णव्यासार्ध वृत्त
परिणत अग्रा पर से दक्षिणगोल और उत्तरगोल में "इष्टग्रान्तरकृत्या द्विगुणितया"
इत्यादि प्रकार द्वारा असकृत्कर्म से कोणशंकु होते हैं ॥६-७॥

इदानी पुनरपि कोणशंकुसाधनमाह ।

धृतिगुणितास्त्रिगुणहता अग्रा धृतिवृत्तिगा भवन्ति लघुकाः ।
तैः प्राग्वत्कोणनरः साध्यस्त्रिज्यां प्रकल्प्य धृतिम् ॥८॥
वाऽग्रास्तद्वृत्तिगुणितास्त्रिज्याभक्ता भवन्ति तद्वृत्तिगाः ।
लघुका हि विदिङ् नारस्तैः प्राग्वत्त्रिज्याह्वयोद्धृत्या ॥९॥
इष्टयुतयोन्मया वा तयाऽग्रया कोणना पूर्ववत्साध्यः ।
याम्योत्तरयोरसकृत्त्रिज्याह्वयतद्वृत्ति कृत्वा ॥१०॥

वि भा —वृत्ति (हृति) त्रिज्यां प्रकल्प्याग्रा हृति (धृति) गुणास्त्रिज्याभक्ता-
स्तदा लघ्वग्रा (हृतिव्यासार्धवृत्तपरिणताग्रा) भवन्ति, तै. (लघ्वग्राप्रमाणैः)
प्राग्वत् (पूर्ववत्) कोणनरः (कोणशंकु) साध्य ॥ वा अग्रास्तद्वृत्तिगुणिताः
(तद्वृत्तिगुणिताः) त्रिज्याभक्तास्तदा तद्वृत्तिव्यासार्धवृत्तपरिणता अग्राः (लघ्वग्राः)
तैः (लघ्वग्राप्रमाणैः) त्रिज्याह्वयोद्धृत्या (त्रिज्यासज्ञकतद्वृत्त्या) पूर्ववद्विदिङ् नारः
(कोणशंकुः) भवेदिति । वा त्रिज्याह्वयतद्वृत्ति (त्रिज्यासज्ञकतद्वृत्ति) कृत्वा
याम्योत्तरयोर्भवेति इष्टयुतया तयाऽग्रया वेद्योन्मया तयाऽग्रयाऽग्नवृत्पूर्ववत्कोणना
(कोणशंकुः) भवेदिति ॥८-१०॥

पूर्वोपपत्तिपर्यालोचनार्थं स्फुटं ॥८-१०॥

इति बटेश्वरमिदान्ते त्रिप्रश्नाधिकारे कोणशंकुविधिर्द्वादशोऽध्यायः ।

हि मा —हृति को त्रिज्या मानकर अग्रा को हृति से गुणाकर त्रिज्या से भाग देने से लघ्वग्रा (हृतिव्यासार्धवृत्तपरिणताग्रा) होती है, इस पर स पूर्ववत् 'त्रिज्या कृति-दलमग्राकृतिषुम्' इत्यादि स कोणस कु होता है । वा अग्रा को तद्दृति (तद्दृति) से गुणकर त्रिज्या से भाग देने से लघ्वग्रा (तद्दृतिव्यासार्धवृत्तपरिणताग्रा) होती है । इससे तथा त्रिज्यासजक तद्दृति से पूर्ववत् कोणस कु होता है । वा तद्दृति को त्रिज्या मानकर दक्षिण गोल तथा उत्तरगोल में इष्टयुन तथा इष्टरहित अग्रा पर से अमवृत्तम से पूर्ववत्कोणस कु होता है ॥८-१०॥

इसको उपपत्ति पूर्वोपपत्ति देखने से स्पष्ट है ॥८-१०॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त म त्रिप्रश्नाधिकार म कारणसकुविधि नामक चारद्वि
अध्याय समाप्त हुआ ।



त्रयोदशोऽध्यायः

अथ छायातोऽर्कनियनविधिः

तत्रादौ रविक्रान्त्यानयनमाह ।

द्युदलद्युतेरुपचय कुलीरराशेर्मुगादपचय स्यात् ।
खाक्षाऽक्षान्तरयोगः सामान्यककुभोरिनक्रान्तिः ॥१॥

वि भा — कुलीराशे (ककर्यादित) द्युदलद्युते (दिनार्धच्छायाया) उपचय (वृद्धि) भवेत् मुगात् (मकरादे) दिनार्धच्छायाया अपचय (हानि) भवेत् । सामान्यककुभो (तुल्यभिन्नदिशो) खाक्षाऽक्षान्तरयोग (नताशाक्षाशयोऽन्तरयोग) कायस्तदेनक्रान्ति (सूर्यक्रान्ति) भवेदिति ॥१॥

अत्रोपपत्ति ।

मध्यच्छाया ज्ञानेन $\sqrt{\text{छाया}^2 + 12^2} = \text{छायाकर्ण}$, तत $\frac{\text{छाया त्रि}}{\text{छायाकर्ण}}$

= दृग्ज्या अस्याश्चाप मध्यनताशा भवेद्यु । ततोऽक्षाशनताशयो समदिश्यन्तरेण भिन्नदिशि योगेन क्रान्तिर्भवेदिति ॥१॥

वि भा — ककर्यादिसे मध्यच्छाया की वृद्धि होती है और मकरादिसे अपचय (हानि) होता है । एक दिशा में अक्षाश और नताश के अन्तर करने से, भिन्न दिशा में दोनों के योग करने से रवि की क्रान्ति होती है ॥१॥

उपपत्ति

यहा मध्यच्छाया ज्ञान से $\sqrt{\text{छाया}^2 + 12^2} = \text{छायाकर्ण}$, तव $\frac{\text{छाया त्रि}}{\text{छायाकर्ण}}$

= दृग्ज्या इसके चाप करने में नताश होता है । अक्षाश और नताश के एक दिशा में अन्तर करने से तथा भिन्न दिशा में योग करने से रवि की क्रान्ति होती है ॥१॥

इदानीं सममण्डलनक्षत्रज्ञानेन रविज्ञानमाह ।

अक्षज्याघ्न समना जिनाशजीवाहृतोऽर्कबाहुज्या ।
उद्धतिरक्षज्याघ्ना मियुनान्ताऽप्रोद्धता वा स्यात् ॥२॥

वि. भा — समश कु (अक्षज्याघ्ना (अक्षज्यागुणित) जिनाशजीवा-
हृत (जिनाशज्याभक्ता) तदाऽर्कवाहुज्या (रविभुजज्या) भवेत् । उद्धृति
(तद्धृति) अक्षज्याघ्ना (अक्षज्यागुणिता) मिथुनान्ताऽप्रोद्ध ता (मिथुनान्ताऽप्रा-
भक्ता) तदा रविभुजज्या भवेत् ॥२॥

अत्रोपपत्ति ।

यदि त्रिज्ययाऽक्षज्या लभ्यते तदा समश कुना केतिजाता क्रान्तिज्या =
 $\frac{\text{अज्या सश}}{\text{त्रि}}$ ततोऽनुपातो यदि जिनज्यया त्रिज्या लभ्यते तदा क्रान्तिज्यया केति समा-
गता रविभुजज्या = $\frac{\text{त्रि. क्रज्या}}{\text{जिज्या}}$ अत्र क्रान्तिज्याया उत्पापनेन ।

$$\frac{\text{त्रि अक्षज्या सश}}{\text{जिज्या. त्रि}} = \frac{\text{अक्षज्या सश}}{\text{जिज्या}} = \text{रविभुजज्या ।}$$

$$\text{अथवा समश} = \frac{\text{क्रज्या तद्धृति}}{\text{अप्रा}}, \text{ पर मिथुनान्ते क्रज्या} = \text{जिज्या}$$

$$\cdot \frac{\text{अक्षज्या सश}}{\text{जिज्या}} = \frac{\text{अज्या जिज्या तद्धृति}}{\text{जिज्या मिथुनान्ताप्रा}} = \frac{\text{अज्या. तद्धृति}}{\text{मिथुनान्ताप्रा}} = \text{रभुज्या}$$

एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ॥२॥

हि भा — समश कु को अक्षज्या से गुणकर जिनज्या से भाग देने से रविभुजज्या
होती है वा उद्धृति (तद्धृति) को अक्षज्या से गुणकर मिथुनान्ताप्रा से भाग देने से रवि-
भुजज्या होती ॥२॥

उपपत्ति

यदि त्रिज्या म अक्षज्या पाते है तो समशकु मे क्या इस अनुपात से क्रान्तिज्या
पती है, $\frac{\text{अज्या सश}}{\text{त्रि}} = \text{क्रज्या ।}$

$$\text{तथा } \frac{\text{त्रि क्रज्या}}{\text{जिज्या}} = \frac{\text{त्रि अज्या सश}}{\text{त्रि जिज्या}} = \frac{\text{अज्या सश}}{\text{जिज्या}} = \text{रविभुजज्या वा सश} =$$

$$\frac{\text{क्रान्तिज्या तद्धृति}}{\text{अप्रा}} \text{ परन्तु मिथुनान्त मे } \text{क्रज्या} = \text{जिज्या } \frac{\text{अक्षज्या सश}}{\text{जिज्या}} = \text{रविभुजज्या}$$

इसमे समश कु के उत्पापन देने से $\frac{\text{अक्षज्या जिज्या तद्धृति}}{\text{जिज्या मिथुनान्ताप्रा}} = \frac{\text{अज्या तद्धृति}}{\text{मिथुनान्ताप्रा}}$

= रविभुजज्या, इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥२॥

पुना रविभुजज्यानयनमाह ।

लम्बज्या तद्दृतिवधान्मिथुनान्तसमनृहृतदिनभुजज्या ।
तद्दृतिपलगुणघातोऽर्कघ्नोऽक्षश्रुतिजिनज्यकावधहतो वा ॥३॥

वि भा — लम्बज्या तद्दृतिघातात् मिथुनान्तसमनृहृतात् (मिथुनान्तसम-
श कुभक्तात्) फलमिनभुजज्या (रविभुजज्या) स्यात् । वा तद्दृतिपलगुणघात
(तद्दृत्यक्षज्यावध) अर्कघ्न (द्वादशगुणितः) अक्षश्रुतिजिनज्यकावधहत (पल
कर्णजिनज्याघातभवत्) तदा रविभुजज्या भवेदिति ॥३॥

अत्रोपपत्ति ।

$$\text{अथ } \frac{\text{अक्षज्या तद्दृति}}{\text{मिथुनान्ताग्रा}} = \text{रविभुजज्या} । \text{ परन्तु } \frac{\text{अज्या मिथुनान्तसश}}{\text{लज्या}} =$$

$$\text{मिथुनान्ताग्रा तत उत्थापनेन रविभुजज्या} = \frac{\text{अक्षज्या तद्दृति}}{\text{अज्या मिथुनान्तसश}} \\ \text{लज्या}$$

$$\frac{\text{तद्दृति लज्या}}{\text{मिथुनान्तसमश}} = \text{रविभुजज्या} । \text{ वा } \frac{\text{अज्या तद्दृति}}{\text{मिथुनान्ताग्रा}} = \text{रविभुजज्या}$$

$$\text{यत } \frac{\text{यक जिज्या}}{१२} = \text{मिथुनान्ताग्रा तत उत्थापनेन } \frac{\text{अज्या तद्दृति}}{\text{पक जिज्या}} =$$

$$\frac{\text{अक्षज्या तद्दृति } १२}{\text{पक जिज्या}} = \text{रविभुजज्या} ।$$

एतावताऽऽचार्योक्तमुपपद्यते ॥३॥

हि भा — लम्बज्या और तद्दृति के घात को मिथुनान्त समशकु से भाग देने से
रविभुजज्या होती है । वा तद्दृति और अक्षज्या के घात को बारह से गुणकर पलकर्ण और
जिनज्या के घात से भाग देने से रविभुजज्या होती है ॥३॥

उपपत्ति

$$\frac{\text{अक्षज्या तद्दृति}}{\text{मिथुनान्ताग्रा}} = \text{रविभुजज्या} । \text{ परन्तु } \frac{\text{अज्या मिथुनान्ताग्रासश}}{\text{लज्या}} = \text{मिथुनान्ताग्रा}$$

$$\text{अत मिथुनान्ताग्रा को उत्थापन देने से } \frac{\text{अज्या तद्दृति}}{\text{अज्या मिथुनान्तसश}} = \frac{\text{तद्दृति लज्या}}{\text{मिथुनान्तसश}} \\ \text{लज्या}$$

$$\text{रविभुजज्या} । \text{ वा } \frac{\text{अज्या तद्दृति}}{\text{मिथुनान्ताग्रा}} = \text{रविभुजज्या} । \text{ पर } \frac{\text{पक जिज्या}}{१२} = \text{मिथुनान्ताग्रा}$$

$$\text{उत्थापन देने से मिथुनान्ताग्रा} \frac{\text{मज्या तद्धति}}{\text{पक् जिज्या}} = \frac{\text{मज्या तद्धति १२}}{\text{पक् जिज्या}} = \text{रभुज्या}$$

$$१२$$

इससे भाचार्योक्त उपपन्न हुआ ॥३॥

इदानी कर्णवृत्ताघातो रविज्ञानमाह ।

भावृत्ताग्रा त्रिज्या लम्बज्या सहतिर्भक्ता ।

भाकर्णाऽन्त्यापमज्यावधेन लब्ध भुजज्या वा ॥४॥

वि भा—भावृत्ताग्रा त्रिज्या लम्बज्या सहति (छायाकर्णवृत्ताग्रा त्रिज्या लम्बज्याघात) भाकर्णान्त्यापमज्यावधेन (छायाकर्णपरमक्रान्तिज्याघातेन) भक्ता, लब्ध (फल) वा भुजज्या (रविभुजज्या) स्यादिति ॥ ४ ॥

अनोपपत्ति ।

$$\text{मक्षक्षेत्रानुपानेन} \frac{\text{लज्या मग्रा}}{\text{त्रि}} = \text{काज्या}, \text{ तत} \frac{\text{त्रि काज्या}}{\text{जिज्या}} = \text{रविभुजज्या}$$

$$\frac{\text{लज्या मग्रा त्रि}}{\text{त्रि जिज्या}} = \text{रविभुज्या} । \text{ पर मग्रा} = \frac{\text{छाकवृमग्रा त्रि}}{\text{छाक}}$$

अतो रविभुजज्यास्वरूपेऽग्राया उत्थापनेन

$$\frac{\text{लज्या छाकवृमग्रा त्रि त्रि}}{\text{त्रि जिज्या छाक}} = \frac{\text{लज्या छाकवृमग्रा त्रि}}{\text{जिज्या.छाक}} = \text{रविभुज्या} ।$$

एतावताऽऽचार्योक्तमुपपन्नम् ।

सूर्यसिद्धान्तेऽपि 'इष्टाग्राज्ञो तु लम्बज्या' इत्यादिनेवमानयन रविभुजज्याया इति ॥४॥

हि भा — वा छायाकर्णवृत्तीय मग्रा, त्रिज्या और लम्बज्या के घात में छायाकर्ण और परम क्रान्तिज्या (जिज्या) के घात से भाग देने से रविभुजज्या होती है ॥४॥

उपपत्ति ।

$$\text{मक्षक्षेत्र के अनुपात से} \frac{\text{लज्या मग्रा}}{\text{त्रि}} = \text{काज्या}, \frac{\text{त्रि काज्या}}{\text{जिज्या}} = \text{रविभुजज्या}$$

रविभुजज्या के स्वरूप में क्रान्तिज्या को उत्थापन देने से

$$\frac{\text{लज्या मग्रा त्रि}}{\text{त्रि जिज्या}} = \frac{\text{लज्या मग्रा}}{\text{जिज्या}} = \text{रविभुज्या} ।$$

$$\text{परन्तु मग्रा} = \frac{\text{छाकवृत्तीयमग्रा त्रि}}{\text{छाक}}$$

त्रिप्रश्नाधिकारः

इसलिये रवि भुजज्या के स्वरूप में क्रान्तिज्या को उत्पापन देने से

$\frac{\text{लज्या छायाकरणं वृत्तीयाप्रा त्रि}}{\text{जिज्या छावण}} = \text{रविभुजज्या} ।$

इससे आचार्योक्त उपपन्न हुआ ।

सूर्यसिद्धान्त में भी "इष्टाप्राप्ती तु लम्बज्या" इत्यादि से इसी तरह रविभुजज्या का प्रापन है ॥ ४ ॥

पुनः रविभुजज्यापानयनमाह ।

त्रिज्याऽप्राप्तानृहतिर्वा घृतिजिनलवगुणवधोद्धृता दोर्ज्या ।

सवितुस्तच्चाप चाय प्रथमपदे भास्करस्तदेव किल ॥५॥

भार्गाच्च्युतं द्वितीये सभार्गमपरे ततश्च्युतं चान्त्ये ।

एवमपरैः प्रकारैः कुर्याद्दिनमणिसाधन गणकः ॥६॥

वि भा — वा त्रिज्याऽप्राप्तानृहति (त्रिज्याऽप्राप्त कृपात) घृतिजिनलवगुणवधोद्धृता (हृतिजिनज्याघातभक्ता) तदा सवितु (सूर्यस्य) दोर्ज्या (भुजज्या) भवति । तच्चाप रविभुजाशा भवन्ति । अथ समागतौ भास्कर (सूर्य) प्रथमपदे (मेपादि-राशित्रये) भवति । तदेव चाप भार्गाच्च्युत (राशिपट्केभ्यः शोधित) तदा द्वितीये पदे (कक्र्यादि राशित्रये) रविर्भवेत् । तदेव सभार्ग (राशिपट्कसहित) तदाऽपरे तृतीये पदे रविर्भवेत् । तदेव भगणतश्च्युत तदान्त्ये पदे (चतुर्थे पदे) रविर्भवेच्छेष स्पष्टमिति ॥५-६॥

अत्रोपपत्ति ।

$\frac{\text{श} \times \text{अप्रा}}{\text{ह}} = \text{क्राज्या} । \text{ तत } \frac{\text{त्रि क्राज्या}}{\text{जिज्या}} = \text{रविभुजज्या}, \text{ अत्र क्रान्तिज्याया}$

उत्पापनेन $\frac{\text{त्रि श अप्रा}}{\text{ह जिज्या}} = \text{रविभुजज्या}, \text{ अस्याश्चाप रविभुजाशा भवन्ति शेष}$

स्पष्टमिति ॥५-६॥

इति वटेश्वरसिद्धाते त्रिप्रश्नाधिकारे छायातोऽर्कानयन-
विधिस्त्रयोदशोऽध्याय ॥

वि भा — वा त्रिज्या, अप्रा, और शकु के घात में हृति और जिनज्या के घात से भाग देने से रवि की भुजज्या होती है, उसके चाप रवि भुजाश होते हैं, यह रवि प्रथम पद में होते हैं, चाप को छ राशि (१८०°) में घटाने से द्वितीय पद में होने हैं, उस चाप में छ राशि जोड़ने से तृतीय पद में रवि होते हैं । और भगण (१२ राशि) में घटाने से चतुर्थ पद में रवि होते हैं ॥ ५ ६ ॥

गेनान मत्स्यद्वय भवति, मत्स्यद्वयमुखपुच्छगतयो रेखयोर्धन योगस्तस्माच्छायाप्र-
पर्यन्त यद्रेखाप्रमाण, तद्वृत्तमुत्पद्यते तदेव नाभ्रमवृत्त तस्मिन्नेव वृत्ते तद्दिने सदा
छायाग्र भ्रमतीति ।

एव शेषविन्दुभि श कुभ्रमवृत्तमातेह्यम् । अत्रैतदुक्त भवति छायाभ्रमणरे-
खानिरूपणार्थं यादृश्रूपेण भुजद्वययोर्मध्यच्छायायाश्च सस्थारान ततो विपरीतदिक्-
सस्थापनात्पूर्वरोत्यैव श कुभ्रमवृत्त भवत्यर्थाद्भुजाङ्गलानि स्वदिशि प्रसार्य
छायावृत्तपरिधी सन्यस्य तत्र यद्विन्दुद्वय तथा मध्यभुजाङ्गलानि दिङ्मध्यविन्दुतोद-
क्षिणोत्तररेखाया स्वदिशि प्रसार्य तदग्रे यो विन्दुरेतद्विन्दुत्रयगत यद्वृत्त एवं
श कुभ्रमरेखा स्यादिति ॥१-६॥

अनोपपत्ति

छायात्रयाग्रविन्दुपु गत वृत्त छायाभ्रमवृत्तम् (भाभ्रमरेखा) इति प्राचीनानां
मतम् । विन्दुत्रयोपरिगतवृत्तस्य केन्द्रज्ञानार्थं मध्यद्वयमुत्पाद्य मत्स्यद्वयान्तरसूनयु-
ति कृता । रेखाधंविन्दुतस्तदुपरि लम्बकरणार्थं मत्स्योत्पादन कृतम् । साम्प्रत
रेखाधंविन्दुतस्तदुपरिलम्बकरण च सुगममेव । छायात्रयाग्रविन्दुपु परस्परकृताभी
रेखाभिरेक त्रिभुजमुत्पद्यते रेखागणितचतुर्थाध्यायचतुर्थक्षेत्रवलेन तदुपरिगत
वृत्त कार्यं तदेव प्राचीनोक्तच्छायाभ्रमणमार्गस्वरूपम् वस्तुतश्छायाभ्रमण वृत्तसदा न
भवति, भास्कराचार्येण प्राचीनोक्तच्छायाभ्रमणवृत्तस्य खण्डन “भात्रितयाद् भाभ्र-
मण न स” दित्यादिना कृत खण्डन समीचीनमेवेति दिक् ॥१-६॥

हि भा — जल समीकृत भूमि म दिङ्मध्य को केन्द्र मानकर इष्टकालिक द्वादशाङ्ग-
लसङ्क छायाङ्गल सुरय वकंट से जो वृत्त होता है वह छायावृत्त है केन्द्र (दिङ्मध्यविन्दु)
से मध्यच्छाया स्थापन करना उस च्छायावृत्त म विपरीत दिशा मे स्थापित भुजद्वय पर से
तथा उत्तर च्छायाग्रविन्दु से दो मत्स्य (मछली के आकार) बनाना, दक्षिणगोल और उत्तर-
गोल मे मुख और पुच्छ मे गतसूनद्वय को बाध कर उन दोनों के योगविन्दु मे वकंट के अग्र
को रखकर तीनों विन्दुओं मे गतवृत्त बनाना चाहिये । यहा यह कहा गया है कि दिङ्मध्य
विन्दु केन्द्र से छायाङ्गल तुल्य वकंट से लिखित वृत्त मे (छायावृत्त मे) विपरीत भ्रमस्थान
क्रम से दोनों भुजों को स्थापन करना तथा मध्यकेन्द्र स दक्षिणोत्तर रेखा म मध्यच्छाया को
स्थापन करना । इस तरह करने से छायावृत्त मे पूव सस्थापित विपरीत दिशा के भुजद्वय के
अग्रविन्दुद्वय तथा मध्यच्छायाविन्दु य तीन विन्दु है । इन तीनों विन्दुओं स जो दो मत्स्य
बनते हैं उनमे मुख और पुच्छगत रेखाद्वय का जहा योग होता है वहा से छायाग्रपर्यन्त जो
रेखा है उस व्यासार्ध से जो वृत्त बनता है वही भाभ्रमवृत्त होता है । उस वृत्त मे उस दिन
सदा छाया भ्रमण करती है ॥

इस तरह शेष विन्दुओं से पाङ्क भ्रमवृत्त लिखना चाहिए । छायाभ्रमरेखा निरूपण
के लिए जिस तरह भुजद्वय का तथा मध्यच्छाया का स्थापन किया गया है उनसे विपरीत
दिशा म सस्थापन से विपरीत के अनुसार ही शकुभ्रमवृत्त होता है अर्थात् भुजाङ्गल को अपनी
दिशा म फैला कर छायावृत्त परिधि म स्थापन कर वहा जो दो विन्दु होते हैं और

दिग्मध्य बिन्दु से मध्यमुजाङ्गुल को दक्षिणोत्तर रेखा में अपनी दिशा में फौला कर उसके अग्र में जो बिन्दु होता है। इन तीनों बिन्दुओं में गये हुए वृत्त को शकुभ्रमवृत्त कहते हैं ॥१-६।

उपपत्ति ।

तीन छायाग्रो के अग्रबिन्दु में गये हुए वृत्त को छायाभ्रमवृत्त (भाभ्रमरेखा) प्राचीना चार्य कहते हैं। तीन बिन्दुओं के ऊपर गये हुए वृत्त के केन्द्रज्ञान के लिए दो मत्स्य (मछलिया) बना कर दोनो मत्स्यो के अन्तर सूत्र की युति की। रेखाधर्म बिन्दु से उसके (रेखा के) ऊपर लम्ब करने के लिए मत्स्योत्पादन किये। इस समय में रेखाधर्म बिन्दु से उसके ऊपर लम्ब करना सरल ही है। तीनों छायाग्रो के अग्रबिन्दुओं में परस्पर रेखा करने में एक त्रिभुज बनता है रेखागणित चतुर्याध्याय के चतुर्यं क्षेत्र के बल से उसके ऊपर वृत्त करना वही प्राचीनोक्त छायाभ्रमण मार्ग होता है। वस्तुतः छायाभ्रमण के आकार बराबर वृत्ताकार नहीं होता है प्रचीनोक्त छायाभ्रमण निरूपण का सण्डन भास्कर ने किया है, वह युतियुक्त है ॥१ ६॥

इदानीं भाभ्रमवशेन दिग्ज्ञानमाह ।

भाभ्रममण्डलपरिधिनाऽत्र ज्ञेया दिशा लेखाः ॥७॥

तच्छ्रवन्तरमाभाः प्राच्यपरेऽर्के समवलये वा ।

कोणगते कोणाभाः याम्योत्तरवृत्तगादिना वा या ॥८॥

पि भा — अत्र भाभ्रममण्डलपरिधिना (छायाभ्रमणवृत्तपरिधिसम्बन्धेन दिशालेखा (पूर्वपरादिदिशा गणना) ज्ञेया । तच्छ्रवन्तर (तत्तस्य छायाभ्रमणवृत्तस्य शको शकुमूलस्य यदन्तर) आभा (दिग्मध्यच्छाया) भवन्त्यत्र शकुशब्देन तन्मूलं गृह्यते । प्राच्यपरेऽर्के समवलये इत्यादिना तत्तत्स्थानभेदेन तत्तन्नाम्नी छाया भवतीति ॥७-८॥

अत्रोपपत्ति

जलसमीकृतभूमाविष्टशकु स्थापयेत् ततो यस्मिन् कपाले सूर्यो भवेत्ततो भिक्षे कपाले छायाग्रय गृहीत्वा प्रथमच्छायाग्रबिन्दु केन्द्र मत्वेष्टेन कर्कटकेन वृत्त विलेख्य तेनैव कर्कटकेन द्वितीयच्छायाग्रबिन्दुकेन्द्रतो वृत्त लेख्यम् । एवमेव तृतीयच्छायाग्रबिन्दुकेन्द्रवशेनापि वृत्त भवेत् । एतेषा त्रयाणा वृत्ताना मध्ये प्रथमद्वितीयतृतीयवृत्तयो सम्पातद्वयेन च मत्स्यद्वयमुत्पद्ये तयोर्मत्स्ययोर्दृश्यन्तर महत्स्यात्ते मुखे यदृश्यन्तरमल्प ते पुच्छे तन्मुखगती सूक्ष्मकीलकी सस्थाप्य तयो सूत्रे बद्ध्वा पुच्छगते नि सार्य तयो सूत्रयोर्मुखपुच्छानुसारेण यत्र योग सा दक्षिणदिग्भवति यदि रवि शकुमूलादुत्तरया दिश्यथादुत्तरगोले भवेत् । दक्षिणगोल स्थे रवौ तन्मध्यसूत्रयोर्योग शकुमूलत आरभ्योत्तरदिग्भवति । उत्तरगोले छायाया दक्षिणाभिमुखत्वाद्दक्षिणगोले च छायाया उत्तराभिमुखत्वाच्च । ततो मध्यबिन्दुत सूत्रयोगबिन्दुगतसूत्र वर्धयेत्सैव दक्षिणोत्तरा दिग्भवति । एवमेव दक्षिणोत्तर-

येनात्र मत्स्यद्वय भवति, मत्स्यद्वयमुत्पुच्छगतयो रेखयोर्भ्रम यो गस्तस्माच्छायाग्र-
पर्यन्त मद्रेखाप्रमाण, तद्वृत्तमुत्पद्यते तदेव भाभ्रमवृत्त तस्मिन्नेव वृत्ते तद्दिने सदा
छायाग्र भ्रमतीति ।

एव शेषविन्दुभि श कुभ्रमवृत्तमालेस्यम् । अत्रैतदुक्त भवति छायाभ्रमणरे-
खानिरूपणार्थं यादृशूपेण भुजद्वययोर्मध्यच्छायायाश्च सस्थापन ततो विपरीतदिक्-
सस्थापनात्पूर्वोक्तैव श कुभ्रमवृत्त भवत्यर्थाद्भुजाङ्गुलानि स्वदिशि प्रसार्य
छायावृत्तपरिधौ सन्वस्य तत्र यद्विन्दुद्वय तथा मध्यभुजाङ्गुलानि दिङ्मध्यविन्दुतोद-
क्षिणोत्तररेखाया स्वदिशि प्रसार्य तदग्रं यो विन्दुरेतद्विन्दुनयगत यद्वृत्त संव
श कुभ्रमरेखा स्यादिति ॥१६॥

अत्रोपगति

छायात्रयाग्रविन्दुषु गत वृत्त छायाभ्रमवृत्तम् (भाभ्रमरेखा) इति प्रचीनाना
मतम् । विन्दुत्रयोपरिगतवृत्तस्य केन्द्रज्ञानार्थं मध्यद्वयमुत्पाद्य मत्स्यद्वयान्तरभूजयु-
ति कृता । रेखाग्रविन्दुतस्तदुपरि सम्वकरणार्थं मत्स्योत्पादन वृत्तम् । साम्प्रत
रेखाग्रविन्दुतस्तदुपरिलम्बकरण च सुगममेव । छायात्रयाग्रविन्दुषु परस्परकृताभी
रेखाभिरैक निभुजमुत्पद्यते रेखागणितचतुर्याध्यायचतुर्थशेषवलेन तदुपरिगत
वृत्त कार्यं तदेव प्राचीनोक्तच्छायाभ्रमणमार्गस्वरूपम् वस्तुतश्छायाभ्रमण वृत्तं सदा न
भवति, भास्कराचार्येण प्राचीनोक्तच्छायाभ्रमणवृत्तस्य खण्डन "भात्रितयाद् भाभ्र-
मण न स" इत्यादिना कृत खण्डन समीचीनमेवेति दिक् ॥१-६॥

हि भा — जल समीकृत भूमि म दिङ्मध्य को केन्द्र मानकर इष्टकालिक द्वादशाङ्गु-
लसङ्गु छायाङ्गुल तुल्य कर्कट से जो वृत्त होता है वह छायावृत्त है केन्द्र (दिङ्मध्यविन्दु)
से मध्यच्छाया स्थापन करना उस छायावृत्त में विपरीत दिशा में स्थापित भुजद्वय परसे
तथा उत्तर छायाग्रविन्दु से दो मत्स्य (मछली के आकार) बनाना, दक्षिणगोल और उत्तर-
गोल में मुख और पुच्छ में गतभूजद्वय को बाध कर उन दोनों के योगविन्दु में कर्कट के अग्र
को रखकर तीनों विन्दुओं में गतवृत्त बनाना चाहिये । यहाँ यह कहा गया है कि दिङ्मध्य
विन्दु केन्द्र से छायाङ्गुल तुल्य कर्कट से लिखित वृत्त में (छायावृत्त में) विपरीत अयस्थान
क्रम में दोनों भुजों को स्थापन करना तथा मध्यकेन्द्र से दक्षिणोत्तर रेखा में मध्यच्छाया को
स्थापन करना । इस तरह करने से छायावृत्त में पूर्व संस्थापित विपरीत दिशा के भुजद्वय के
अग्रविन्दुद्वय तथा मध्यछायाविन्दु ये तीन विन्दु हैं । इन तीनों विन्दुओं में जो दो मत्स्य
बनते हैं उनमें मुख और पुच्छगत रेखाद्वय का जड़ा योग होता है वहाँ से छायाग्रपर्यन्त जो
रेखा है उस व्यासार्थ में जो वृत्त बनता है वही भाभ्रमवृत्त होता है । उस वृत्त में उन दिन
सदा छाया भ्रमण करती है ॥

इस तरह शेष विन्दुओं में सङ्गु भ्रमवृत्त लिखना चाहिए । छायाभ्रमरेखा निरूपण
के लिए जिन तरह भुजद्वय का तथा मध्यच्छाया का स्थापन किया गया है उससे विपरीत
दिशा में संस्थापन से विपरीत के अनुसार ही सङ्गुभ्रमवृत्त होता है अर्थात् भुजाङ्गुल को अपनी
दिशा में फैला कर छायावृत्त परिधि में स्थापन कर वहाँ जो दो विन्दु होते हैं और

दिङ्मध्य विन्दु से मध्यमुजाङ्गुल को दक्षिणोत्तर रेखा में अपनी दिशा में फँसा कर उसके अग्र में जो विन्दु होता है। इन तीनों विन्दुओं में गये हुए वृत्त को शंकुभ्रमवृत्त कहते हैं ॥१-६॥

उपपत्ति ।

तीन छायाओं ने अग्रविन्दु में गये हुए वृत्त को छायाभ्रमवृत्त (भाभ्रमरेखा) प्राचीना-चार्य कहते हैं। तीन विन्दुओं के ऊपर गये हुए वृत्त के केन्द्रज्ञान के लिए दो मत्स्य (मछलिया) बना कर दोनों मत्स्यों के अन्तर सूत्र की युक्ति की। रेखाधं विन्दु से उसके (रेखा के) ऊपर लम्ब करने के लिए मत्स्योत्पादन क्रिये। इस समय में रेखाधं विन्दु से उसके ऊपर लम्ब करना सरल ही है। तीनों छायाओं के अग्रविन्दुओं में परस्पर रेखा करने से एक त्रिभुज बनता है रेखागणित चतुर्थाध्याय के चतुर्थ क्षेत्र के बल से उसके ऊपर वृत्त करना वही प्राचीनोक्त छायाभ्रमण मार्ग होता है। वस्तुतः छायाभ्रमण के आकार बराबर वृत्ताकार नहीं होता है प्रचीनोक्त छायाभ्रमण निरूपण का खण्डन भास्कर ने किया है, वह युक्तियुक्त है ॥१-६॥

इदानी भाभ्रमवधेन दिज्ज्ञानमाह ।

भाभ्रममण्डलपरिधिनाऽत्र ज्ञेया दिशां लेखाः ॥७॥

तच्छ्रवन्तरमाभाः प्राच्यपरेऽर्कं समवलयगे वा ।

कोणगते कोणाभाः याम्योत्तरवृत्तगादिना वा वा ॥८॥

त्रि भा — अत्र भाभ्रममण्डलपरिधिना (छायाभ्रमणवृत्तपरिधिसम्बन्धेन दिशालेखा (पूर्वापरादिदिशा गणना) ज्ञेया । तच्छ्रवन्तर (तत्तस्य छायाभ्रमणवृत्तस्य शको शकुमूलस्य यदन्तर) आभा (दिनमध्यच्छाया) भवन्त्यत्र शकुशब्देन तन्मूलं गृह्यते । प्राच्यपरेऽर्कं समवलयगे इत्यादिना तत्तस्थानभेदेन तत्तन्नाम्नी छाया भवतीति ॥७-८॥

अत्रोपपत्ति

जलसमीकृतभूमाविष्टशकु स्थापयेत् ततो यस्मिन् कपाले सूर्यो भवेत्ततो भिन्नो कपाले छायाप्रय गृहीत्वा प्रथमच्छायाग्रविन्दु केन्द्र मत्वेष्टेन कर्कटकेन वृत्त विलेख्य तेनैव कर्कटकेन द्वितीयच्छायाग्रविन्दुकेन्द्रतो वृत्त लेख्यम् । एवमेव तृतीयच्छायाग्रविन्दुकेन्द्रवशेनापि वृत्त भवेत् । एतेषा त्रयाणा वृत्ताना मध्ये प्रथमद्वितीयतृतीयवृत्तयो सम्पातद्वयेन च मत्स्यद्वयमुत्पाद्यने तयोर्मत्स्ययोर्यं दिश्यन्तर महत्स्यात्ते मुखे यदिश्यन्तरमल्प ते पुच्छे, तन्मुखगतौ सूक्ष्मकीलकौ सस्थाप्य तयो सूत्रे बद्ध्वा पुच्छगते नि सार्य तयो सूत्रयोर्मुखपुच्छानुसारेण यत्र योग सा दक्षिणादिग्भवति यदि रवि शकुमूलादुत्तर, या दिश्यथादुत्तरगोले भवेत् । दक्षिणागोल स्थे रवी तन्मध्यसूत्रयोर्योग शकुमूलत आरभ्योत्तरदिग्भवति । उत्तरगोले छायाया दक्षिणाभिमुखत्वाद्दक्षिणागोले च छायाया उत्तराभिमुखत्वाच्च । ततो मध्यविन्दुत सूत्रयोगविन्दुगतसूत्रं वर्धयेत्सैव दक्षिणोत्तरा दिग्भवति । एवमेव दक्षिणोत्तर-

सूत्राग्रविन्दुभ्यां श कुमूलविन्दुना च वृत्तत्रयं पूर्वं वत्कृत्वा तेभ्यो मत्स्यद्वयमुत्पाद्य पूर्ववन्मुखपुच्छगतता रेखा पूर्वापराम् भवेदिति । भिन्नऋषालजेव्वि विन्दुत्रयेषु पूर्व-
वदेव वृत्तत्रयं लिखेत्—पूर्ववदेवावशेषो बोध्यम् ॥ एव भाभ्रमवृत्तसम्बन्धेन
दिग्ज्ञानं भवति । श कुमूलस्य च्छायाभ्रमणवृत्तस्य च यद्दक्षिणोत्तरमन्तरं तन्म-
ध्यान्हकालिकच्छायाभ्रमणं भवतीति ॥७-८॥

हि भा — छायाभ्रमण वृत्त के सम्बन्ध से दिशाओं का ज्ञान समझना चाहिए ।
छायाभ्रमण वृत्त और शकुमूल का अन्तरच्छाया प्रमाण होता है ॥७-८॥

उपपत्ति

जल से समान की हुई पृथ्वी में इष्टशकु को स्थापन करना । जिस ऋषाल में सूर्य हैं
उमसे भिन्न ऋषाल में तीन छायाओं के अग्र विन्दु ग्रहणकर प्रथमच्छायाग्रविन्दु को केन्द्र मान
कर इष्टव्यासार्ध से वृत्त बनाना । इसी तरह द्वितीयच्छायाग्र विन्दु और तृतीयच्छायाग्र
विन्दु को केन्द्र मानकर उसी व्यासार्ध से वृत्तद्वय बनाना । तब प्रथम और द्वितीय वृत्त के
जो सम्पातद्वय हैं तथा द्वितीय और तृतीय वृत्त के जो सम्पातद्वय (दो सम्पातविन्दु) हैं इन
से दो मत्स्य (मछली का आकार) बनता है उन दोनों मत्स्यों के त्रिस दिशा में अन्तर बड़ा
है वे दोनों मुख और जिस दिशा में अन्तर छोटा है वे दोनों पुच्छ, उन दोनों मुखों में दो
कील रख कर उन दोनों में सूत्र बांध कर पुच्छगत रेखा को बड़ा देना चाहिए उन दोनों
सूत्रों का जहाँ पर सम्पात होता है वह दक्षिण दिशा है यदि शकुमूल से रवि उत्तर मोल में
हो तब यदि रविदक्षिणमोल में है तब उन दोनों सूत्रों के योग श कु मूल से लेकर उत्तर दिशा
होती है । मध्यविन्दु और सूत्रद्वययोग विन्दु गत रेखा को बढ़ाने से दक्षिणोत्तर रेखा होती है ।
इसी तरह दक्षिणोत्तर सूत्र के अग्रविन्दुद्वय से जो दो वृत्त होंगे तथा शकुमूल विन्दु को केन्द्र
मानकर जो वृत्त होगा इन तीनों वृत्तों से पूर्ववत् मत्स्यद्वय बनाकर उसके मुख और पुच्छगत
सूत्र पूर्वापर रेखा होती है । यदि छायाभ्रमण विन्दु भिन्न ऋषाल में हो तबपि पूर्ववत्
ही सब बातें समझनी चाहिए । कुछ भी विशेषता नहीं होती है । इस तरह भाभ्रम वृत्त के
द्वारा दिशाओं का ज्ञान होता है । शकुमूल और छाया भ्रमण वृत्तपरिधि का अन्तर
जो है वह मध्यच्छाया होती है ॥७-८॥

इदानीं गृहपटलाम्यन्तरे सूर्यावलोकनविधिमाह ।

गृहमध्यगपरितेखात्कार्णस्थित्या विधाय गृहपटलम् ।

दिग्योगस्थितदृष्ट्या पश्यति सूर्यग्रहं स्विष्टम् ॥६॥

तैलेऽथ दपे वा जलेऽथवा शङ्कुमागं विन्यस्ते ।

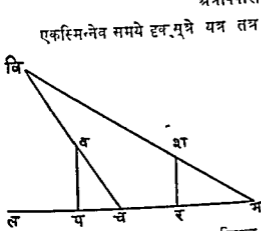
शंखप्रस्थितदृष्ट्या दिनमपि पश्येद्भ्रमन्वमादित्यम् ॥१०॥

केन्द्रगप्रभाप्रदृशा विलोकयेच्छङ्कुमागं ह्यपरम् ।

भाशङ्कुच्छिद्रं वा पश्यति तद्विद्वमिव सूर्यम् ॥११॥

वि. भा—दिग्योगस्थित (दिक्सूत्राणां योगविन्दुस्थदृष्ट्या) शेष
स्पष्टम् ॥६-११॥

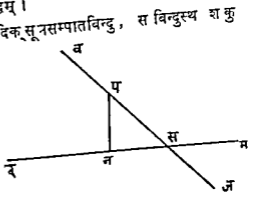
अत्रोपपत्ति ।



एकस्मिन्नेव समये दृक्सूत्रे यत्र तत्र स्थापितशङ्कोश्छाया सर्वत्र तुल्या भवन्ति, कथमिति प्रदश्यते । लम = दृक्सूत्रम्, वि = ग्रहविवकेन्द्रम् । पव = रश = शकु, पच = छा, रम = छा । वच = छायाकरण, शम = छायाकरण, अथ ग्रहविव्वस्यातिदूरे स्थितत्वाद्यदि स्वल्पान्तरतो विच, विम रेखे समानान्तरे तदा $\angle म = \angle च, \angle प = \angle र = ६०$, तथा पव

= रश = शकु, अतः पवच, रशम त्रिभुज समाने (रे १३ २६ क्षे युक्त्या) ते पच = रम = छा = छा, पूर्वोक्त सिद्धम् ।

अथ रम = पूर्वापर रेखा, स = दिक्सूनसम्पातविन्दु, स विन्दुस्थ शकु च्छाया = सज यदि पूर्वयुक्तित सज = सप = पव, तदा प विन्दुगतशको श्छायाग्र स विन्दो भवेदतस्तच्छवव-ग्राव् स विन्दुगता रेखा ग्रहविव्व-केन्द्रगता भवितुमर्हति, तेन शकु-ग्रस्थदृष्ट्या ग्रहदर्शन भवेदेव, व विन्दो शको स्थापिते छायाग्र प विन्दुगत भवेत्तेन तत्रस्थे जले, तंले दर्पणे वा ग्रहप्रतिविम्ब भवति, परा-वर्तितकिरणसूत्र सविन्दो पूर्वशकुतुल्यस्थापितशक्वग्रगत भवति (पतित परावर्तितकोणयो समत्वात्) तेन प विन्दुत स विन्दुस्थापितशक्वग्रगतर रेखा मार्गेण शक्वग्रस्थाऽधोदृष्ट्या प विन्दुगतजलादौ ग्रहदर्शन भवेदेवेति ।



भास्करादिभिराचार्यैर्नलकयन्त्रद्वारा भास्करस्य सिद्धान्तशिरोमणौ—

ग्रहावलोकनप्रकारोऽभिहितो यथा

विधाय विन्दु समभूमिभागे ज्ञात्वा दिश कोटिरत प्रदेया ।
 प्रत्यङ्मुखी पूर्वकपालसस्थे पूर्वमुखी पश्चिमगे ग्रहे सा ॥
 कोट्यग्रतो दोरपि याम्यसौम्यौ विन्दोश्च भाभाग्रभुजाग्रयोगात् ॥
 सूत्र च विन्दुस्थनराग्रसक्त प्रसाय कर्णाकृतिसूत्रगत्या ॥
 द्युच्चमूल नलक निवेश्य वशद्वयाधारगयास्यरन्ध्रे ।
 विलोकयेत्से खचर किलैव जले विलोम तदपि प्रवेक्ष्ये ॥
 एतादृश एव प्रकारो नलकायस्य श्रीपतेश्चापि—

यद्यपि वटेश्वराचार्येण नलकयन्त्रस्य चर्चा न त्रियत्रे विन्दु भङ्ग्यन्तरेण
श कुट्टारव भास्करादिवत्सर्वं कथ्यत इति ॥६-१०॥

हि भा — दिक्सूत्री वा योगविन्दुस्थितदृष्टिवशं वायं वरता । गेय वार्ते स्पष्ट
है ॥६-११॥

उपपत्ति ।

एक ही समय में दृक्सूत्र में कहीं पर शकु स्थापन करने से उसकी छाया सब जगह
बराबर होती है, इसको सिद्ध करने के लिये युक्ति दिलाते हैं, ससृष्ट उपपत्ति में जो क्षेत्र
है उसको देखिये ।

लम = दृक्सूत्र, वि = ग्रहबिम्ब केन्द्र, पव = रसा = शकु । पच = छाया = छा, रम =
छाया, = छा, वच = छायाकरण, शम = छायाकरण, ग्रहबिम्ब के प्रतिदूर रहने के
कारण यदि स्वल्पान्तर से विच और विम रेखा को समानान्तर मान लें तो रेखागणित से
 $\angle म = \angle च, \angle प = \angle र = ९०^\circ$ तथा पव = रसा = शकु इसलिए पवच और रसम ये
दोनों त्रिभुज बराबर हुए तब पच = रम = छा = छा, इससे पूर्वोक्त सिद्ध हुआ,

अब मान लीजिये रम = पूर्वापर रेखा, स = दिक्सूत्र सम्पात विन्दु स्थित शकुच्छाया
= सज यदि पूर्व युक्ति से सज = सप = पव तब प विन्दुगत शकु के छायाग्र स विन्दु में
होना है इसलिए उस शकवप्र से स विन्दुगत रेखा ग्रह बिम्ब केन्द्रगत होती है अतः शकवप्र-
स्थित दृष्टि से ग्रह दर्शन होगा ही, व विन्दु में शकु स्थापन करने से छायाग्र प विन्दुगत
होता है इसलिए वहा जल, वा तेल या दर्पण देखने में उनमें ग्रहबिम्ब प्रतिबिम्बित होता
है, और परावर्तित किरण सूत्र स विन्दु में पूर्वशकु के बराबर स्थापित शकु के अग्रगत
होता है (पतित कोण और परावर्तित कोण के तुल्य होने के कारण) इसलिए प विन्दु में
स्थापित शकु के अग्रगत रेखा मार्ग द्वारा शकु के अग्र म स्थित अघोदृष्टि से प विन्दुगत
जलादि में ग्रहबिम्ब दर्शा होता ही है ॥

भास्कर आदि आचार्यों ने नलक यन्त्र द्वारा ग्रह देखने के लिये प्रकार कहा है ।

सिद्धान्तशिरोमणि में भास्कराचार्य का मत है—

“विधाय विन्दु समभूमिभागे ज्ञात्वा दिश कोटिरत प्रदेया ।” इत्यादि

इसी तरह सस्ताचार्य और श्रीपति के भी कथन हैं । यद्यपि वटेश्वराचार्य नलक
यन्त्रकी चर्चा नहीं करते हैं किन्तु दूसरी तरह शकु ही ने द्वारा भास्करादि आचार्यों की तरह
सब कुछ कहते हैं ॥६-११॥

इदानीमिष्टच्छायावृत्ते पलभातस्त्रिनिमाह ।

दद्याद्भुजवदिनाग्रा तदग्रयोस्तुदयास्तमनसूत्रम् ।

छायावृत्ते तन्नराग्नरमक्षच्छायाकुलानि स्युः ॥१२॥

नि भा — भुजवत् इनाग्रा (सूर्याग्रा) छायावृत्ते दद्यात् । अर्थाच्छायावृत्तीय
यदुदयास्तसूत्र (सूर्यापया यदि तदीयमुदयास्तसूत्र तदा छायाग्राया किमित्थनुपातेन

समागत) तदुभयदिशि (पूर्वदिशि पश्चिमदिशि च) छायावृत्ते छायावृत्तीयाग्रांश-
दानेन यौ विन्दू तन्मध्यगतसूत्रमेव छायावृत्ते उदयास्तसूत्रम् । अस्योदयास्तसूत्रस्य
शंकुमूलस्य च यदन्तरं संव पलभा भवति छायावृत्ते, तत्र शंकुतलपलभयोस्तु-
त्यत्वात् ॥१२॥

अत्रोपपत्ति ।

ध्माजे द्युरात्रसममण्डलमध्यभागजीवाग्रका भवति पूर्वपराशयो. सा ।
अग्राप्रयो. प्रगुणमत्र निवद्धसूत्रं यत्तद्वदन्ति गणका उदयास्तसूत्रम् ॥

इति भास्करोक्तोदयास्तस्वरूपं सूर्याग्रया साधितप्रसिद्धमेव, शंकुमूलात्-
उदयास्तसूत्रोपरिकृतो लम्बः शंकुतलम् । एतच्छंकुतल छायावृत्ते परिणामितं
पलभातुल्यमेव भवति ।

छायावृत्ते परिणतं शंकुतल पलभातुल्य कथं भवति तत्प्रदर्शयते ।

अक्षाक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{पलभा शंकु}}{१२} = \text{शंकुतलम्}$, इदं छायाकर्णवृत्ते परि-

णाम्यते तदा $\frac{\text{पलभा शंकु छाकर्ण}}{१२ \times \text{त्रि}} = \text{छायावृत्ते शंकुतलम्}$ । परन्तु $\frac{१२. \text{त्रि}}{\text{छायाकर्ण}}$

$= \text{शंकु अत्रोऽत्र स्वरूपे शकोरुत्थापनेन}$ $\frac{\text{पलभा } १२ \text{ त्रि छाकर्ण}}{१२ \text{ त्रि छाकर्ण}} = \text{पलभा} = \text{छाया-}$

कर्णगोलीयशंकुतलम् । अतः सिद्धम् ॥१२॥

हि. भा — भुज की तरह सूर्य की अग्रा को देना चाहिए अर्थात् सूर्य को अग्रा में
यदि उदयास्त सूत्र पाते हैं तो छायाग्रा में क्या इस अनुपात से छायावृत्तीय उदयास्त सूत्र
घोता है । यही उदयास्त सूत्र "छायावृत्त में पूर्व तरफ और पश्चिम तरफ छायावृत्तीयाग्रा
दान देकर तदग्रगत रेखा करने से होता है इस उदयास्त सूत्र और शङ्कुमूल का अन्तर जो
है वही पलभा होती है क्योंकि छायावृत्त में परिणत शंकुतल और पलभा बराबर
होती है ॥१२॥

उपपत्ति ।

ध्माजे द्युरात्र सममण्डलमध्यभागजीवाग्रका भवति पूर्वपराशयो सा ।

अग्राप्रयो प्रगुणमत्र निवद्धसूत्रं यत्तद्वदन्ति गणका उदयास्तसूत्रम् ॥

यह सूर्याग्रा से साधित भास्कर कथित उदयास्त सूत्र प्रसिद्ध ही है । शङ्कुमूल से
उदयास्त सूत्र के ऊपर जो लम्ब करते हैं वह शङ्कुतल है । इस शङ्कुतल को छायावृत्त में
रेखागमन करने से पलभा के बराबर होता है ।

छायावृत्त में परिणतशङ्कुतल पलभा के बराबर होता है तदर्थं युक्ति ।

प्रथमोत्र के अनुपात में $\frac{पभा शङ्कु}{१२} = शङ्कुतल$ । इसको छायावृत्त में परिणत

करते हैं $\frac{पभा शङ्कु छाक}{१२ त्रि} = छायावृत्त में शङ्कुतल$ । परन्तु $\frac{१२ त्रि}{छाक} = शङ्कु$

अतः शङ्कु को स्थापन देने से $\frac{पभा १२ त्रि छाक}{१२ त्रि छाक} = पभा = छायावृत्तगोलीय शङ्कुतल$

अतः सिद्ध हो गया ॥१२॥

इदानीं छायापरिलेखमाह ।

तच्छङ्कुभस्तकान्तरमक्षध्रवणोऽक्षभा न्यसेत्केन्द्रम् ।
 याम्योत्तराक्षे केन्द्रं तस्माद्दृत्तं लिखेद्विमलम् ॥१३॥
 सिद्धाशं घटिकाङ्गं खटिका लेखाश्च केन्द्रगाः कार्याः ।
 तद्वशतो भाभ्रमणं तद्वद्वा भ्रमणमविरतम् ॥१४॥
 यस्माद्विमले वृत्ते शकुच्छाया भ्रमो स्फुटो भवतः ।
 तात्कालिकाच्च सूर्यात्क्रान्त्याद्य साधितं स्पष्टम् ॥१५॥
 स्पष्टगतिद्युधराणां ग्रहोच्चपातैर्विना न सम्यगतः ।
 कार्यावसितास्तेषां स्वायुधि भगणाः कृता घात्रा ॥१६॥

वि भा — तच्छङ्कुभस्तकान्तर (पलभायश क्वोरन्तरं) अक्षध्रवण.
 (पलकरणं) अक्षभा न्यसेत् (पलभा स्थापयेत्) तदा केन्द्र (छायावृत्तकेन्द्र) स्या-
 दर्थाच्छायावृत्तीयपलभास्थापनवशेन छायावृत्तकेन्द्रज्ञान भवेत् । केन्द्र याम्यो-
 त्तराक्षे (दक्षिणोत्तररेखाया) भवति, तस्मात् (केन्द्रविन्दुत.) विमल वृत्त (छाया-
 वृत्त) लिखेच्छेष स्पष्टमिति ॥१३-१६॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते त्रिप्रश्नाधिकारे छायापरिलेखविधिश्चतुर्दशोऽध्यायः ।

हि भा — पलभा और शङ्कु का अन्तर पलकरणं होता है । पलभा को स्थापन
 करना तब केन्द्र (छायावृत्तकेन्द्र) का ज्ञान होता है अर्थात् पलभा स्थापन वश से छाया-
 वृत्त केन्द्रज्ञान होता है, वह केन्द्र दक्षिणोत्तर रेखा में होता है, इस केन्द्रविन्दु से छायावृत्त
 लिखना चाहिये, आगे की बातें स्पष्ट हैं ॥१३-१६॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त में त्रिप्रश्नाधिकार में छायापरिलेखविधि नामक
 चौदहवा अध्याय समाप्त हुआ ॥

पञ्चदशोऽध्याय

अथ प्रश्नाध्यायविधिः

तत्रादौ तदारम्भप्रयोजनमाह ।

त्रिप्रश्ने प्रश्नसंख्यां कथमपि गणकैः शक्यते नावगन्तुम्,
मानाढ्यज्याविधीनामत इह लघुक स्पष्टशब्दार्थमूचे ।
प्रश्नाध्यायं विधास्ये नृपसदसि समाकर्ण्य यद्गोलवाह्या,
ग्लानिं संयान्त्यबोधोदतिमलयतरोर्दोलनेन प्रपन्नम् ॥१॥

वि भा — गणकै (ज्योतिर्विद्भिः) कथमपि (केनाप्युपायेन) त्रिप्रश्ने (नयाणां दिग्देशकालानां प्रश्ना यत्र तस्मिन् अधिकारे त्रिप्रश्नाधिकारे इत्यर्थः) प्रश्न-संख्या (तत्सम्बन्धिप्रश्नगणना) अवगन्तु (ज्ञातुं) न शक्यते (न पायंते) अतः (अस्मात्कारणात्) इह (त्रिप्रश्नाधिकारे) मानाढ्यज्याविधीना (मानयुक्तज्या-रीतीनामर्थाज्ज्यात्मकपदार्थमानज्ञानार्थरीतीनां) लघुक (गणितलाघवार्थं तन्ना-मक) स्पष्टशब्दार्थं (स्पष्ट शब्दार्थो यस्य त) ऊचे (कथितवान्) अर्थाद् यथा बहुत्र स्थले गणितलाघवार्थं माद्यान्यसङ्गके रक्ष्येते तथैवात्राधिकारे कोणशकवादि साध-नेषु लघुक नाम रक्षितम् । गत् (यस्मात्कारणात्) नृपसदसि (राजसभायां) गोलवाह्या (गोलज्ञानशून्या) प्रश्नाध्याय (प्रश्नप्रकरण) समाकर्ण्य (श्रुत्वा) ग्लानिं (लज्जा मनोदुःख वा) सयान्ति (प्राप्नुवन्ति) अबोधोदति (तत्प्रश्नज्ञानरहि-तात्), मतिमलयतरोर्दोलनेन प्रपन्न (अतिशयमलयाचलस्थवृक्षदोलनेन यथा तत्पत्र पतितं तथैव राजसभायां गोलज्ञानशून्यत्वात्प्रश्नश्रवणेन तत्पत्रं भव-तीत्यर्थः) अतः प्रश्नाध्याय, विधास्ये (करवाणि) ॥१॥

हि भा — ज्योतिषी लोग किसी तरह भी त्रिप्रश्न (दिशा, देश और काल सम्बन्धी प्रश्न जिसमें उस त्रिप्रश्नाधिकार) में तत्सम्बन्धी प्रश्नों की गणना को समर्थ नहीं होते हैं इसलिए इस त्रिप्रश्नाधिकार में ज्यात्मक पदार्थ के मानज्ञानार्थं परिपाटी के लिए लघुक जिस का शब्दार्थ स्पष्ट है अर्थात् छोटा उसको कहा है अर्थात् जैसे बहुत स्थलों में गणित लाघव के लिए ब्राह्म, अन्न्य आदि नाम रखते हैं वैसे ही इस अधिकार में कोणशकवादि साधनों में लघुक नाम रखा गया है, जिस कारण से आज सभा में गोलज्ञान रहित व्यक्ति अबोध के कारण प्रश्नाध्याय को सुन कर हास्यास्पद को पाते हैं, जैसे अतिशय मलय पर्वत के ऊपर वृक्षों के डोलने से पत्ते गिरते हैं उसी तरह राजसभा में वे लोग गिरते हैं । इसलिए प्रश्नाध्याय को करता हूँ ॥१॥

तत्र प्रदानाह ।

भाप्रवेशनविधिं गमनाद्यो भात्रयेण ककुभः कथयेद्वा ।

एवमपक्रमपलैश्च विना यो भाभ्रमं प्रकथयेद् गणक. सः ॥२॥

वि मा — यो भागमनात् (छायानिर्गमनतः) भाप्रवेशनविधिम् (छायाप्रवेश-
पद्धतिं) वा भात्रयेण (छायात्रितयेन) ककुभ कथयेत् (दिज्ञान कथयेत्) एवं
अपक्रम पलैर्विना (क्रान्त्यक्षाक्षैर्विना) भाभ्रम (छायाभ्रमण) प्रकथयेत्स गणको-
ऽस्तीति ॥२॥

अत्र प्रश्नत्रय वृत्तते । तत्र प्रथम प्रश्नोत्तरार्थं विचार्यते ।

समाया भूमाविष्टच्छायाकरणव्यासाधेन वृत्त विलिख्य तद्दृत्तवेन्द्रे स्या-
पितस्य शकोश्छायाग्र पूर्वान्हे यत्र विशति स पश्चिमविन्दु । अपरान्हे च यत्र
निर्गच्छति स पूर्वविन्दु । एतद्विन्दुद्वयगता रेखा स्थूला पूर्वापरा रेखा वास्तव-
पूर्वापररेखाया भ्रसभानान्तरा । यद्येकस्मिन् दिने रविक्रान्ति स्थिरा कल्प्येत तदा
छाया प्रवेशनिर्गमकान्त्यो समत्वात्तदग्रयोरपि समत्व तेन निर्गमकालिकाशतुल्य
वास्तवपश्चिमविन्दुतोऽग्रागदानेन यो विन्दु स एव छायाप्रवेशविन्दुरिति ।
परमेकस्मिन् दिने रविक्रान्ति स्थिरा न तेन पूर्वोक्तरीत्या छायाप्रवेशविन्दुज्ञान
सम्यक् न जातमतस्तद्वास्तवज्ञानार्थमुपाय —

छायाप्रवेशकालिक्रान्ति = का } छायाप्रवेशकालिकाग्रा = अग्रा
छायानिर्गमकालिक्रान्ति = का' } छायानिर्गतकालिकाग्रा = अ'ग्रा

अथाग्रान्तरमानीयते यथा

यथाक्षेत्रानुपातेन $\frac{\text{त्रि काज्या}}{\text{लज्या}} = \text{अग्रा} । \frac{\text{त्रि अग्रा}'}{\text{लज्या}} = \text{अ'ग्रा}$

छायाकरणवृत्ते परिणाम्यते

$\frac{\text{त्रि काज्या} \times \text{छाकरण}}{\text{लज्या त्रि}} = \text{छायाकरणवृत्ते प्रवेशकालिकाग्रा} = \frac{\text{काज्या छाक}}{\text{लज्या}}$

तथा $\frac{\text{त्रि.का'ज्या छाकरण}}{\text{त्रि लज्या}} = \text{छायाकरणवृत्ते निर्गमकालिकाग्रा} = \frac{\text{का'ज्याछाक}}{\text{लज्या}}$

एतयोरन्तरम्

$\frac{\text{छाक}}{\text{लज्या}} (\text{काज्या} \sim \text{का'ज्या}) = \text{छायाकरणवृत्तीयग्रान्तर} = \text{छायाकरणवृत्ते भुजा-}$

न्तर एतावत्येवान्तरे प्रवेशविन्दु रथ्यायनवशा सचालयेत् । यदि रविरत्तरायणे तदो-
त्तरतो दक्षिणायने रवौ दक्षिणातश्चालयेत्तदा चालितपूर्वविन्दुपश्चिमविन्द्वोगंता
रेखा वास्तवपूर्वापररेखाया ममानान्तरा भवेत् । परमत्र निर्गमविन्दु (पूर्वविन्दु) -

वशेन प्रवेशविन्दुज्ञानमपेक्षितमत पूर्वोक्ताऽग्रान्तरस्य निर्गमच्छायाप्रविन्दुतो दानेन प्रवेशविन्दुज्ञान भवेदेवेति ।

श्रीपतिभास्करप्रभतिभिराचार्यै पूर्वोक्तरीत्याऽग्रान्तर भुजान्तर वा ससाध्य तद्वशेन वास्तवपूर्वापररेखाया समानान्तर रेखाज्ञान कृत पूर्वोक्तमग्रान्तर भुजान्तर वा रेखात्मक तस्य वृत्तपरिधौ दानानौचित्यात्तद्रीत्या न वास्तवदिग्ज्ञान भवति । दिङ्मीमासायां म म श्रीमुघाकरद्विवेदिना पूर्वसाधितछायावृत्तीय भुजान्तरवशेन स्फुट दिग्ज्ञान कृतमिति ॥ २ ॥

द्वितीयतृतीयप्रश्नयोरुत्तरार्थम्

एतत्प्रश्नद्वयोत्तरार्थयुक्तिश्छायापरिलेखविधौ ७-८ श्लोकयोर्युक्त्यवलोकनेन स्पष्टेति ॥ २ ॥

हि भा — जो व्यक्ति छाया निर्गमन से छायाप्रवेशविधि को और तीन कालिक छाया से दिशाज्ञान को तथा क्रान्ति और अक्षांश के बिना छायाभ्रमण को कहे वह ज्योतिषी है ॥ २ ॥

यहाँ तीन प्रश्न हैं । यहाँ प्रथम प्रश्न के उत्तर के लिए विचार करते हैं ।

उपपत्ति ।

समान पृथ्वी में इष्टच्छाया कर्णव्यासाद्य से वृत्त लिखकर उसके केन्द्र में शकु को स्थापन करने से उसकी छाया पूर्वाह्न में जहाँ प्रवेश करती है वह पश्चिम बिन्दु है । अपराह्न में उसी शकु की छाया जहाँ निर्गत होती है वह स्थूल पूर्व बिन्दु है । इन दोनों बिन्दुओं में लगी जो रेखा होती है वह स्थूल पूर्वापर रेखा है, जो कि वास्तव पूर्वापर रेखा की प्रसमानान्तर है । यदि छायाप्रवेशकालिक अग्रा और नियमकालिक अग्रा बराबर रहती तब तो वह रेखा वास्तव पूर्वापररेखा की समानान्तर रेखा ही होती पर दोनों कालिक अग्रा तब ही बराबर हो सकती है जबकि एक दिन में रवि की क्रान्ति स्थिर मानी जाय पर यह मानना असंज्ञत है । अतः वास्तविक पूर्वापर दिशा ज्ञान के लिये विचार करते हैं ।

यहाँ कल्पना करते हैं छायाप्रवेशकालिक क्रान्ति = क्रा } छायाप्रवेशकालिक अग्रा = अग्रा
छाया निर्गमकालिक क्रान्ति = क्रा' } छाया निर्गमकालिक अग्रा = अग्रा'

अक्षक्षेत्रानुपात से $\frac{\text{त्रि क्राज्या}}{\text{लज्या}} = \text{प्रवेशका अग्रा}$ । $\frac{\text{त्रि क्रा'ज्या}}{\text{लज्या}} = \text{निर्गमका अग्रा}$

छायाकर्णवृत्त में परिणामन करने से
 $\frac{\text{त्रि क्राज्या छाकर्ण}}{\text{लज्या त्रि}} = \frac{\text{क्राज्या छाक}}{\text{लज्या}} = \text{छायाकर्णवृत्तीयग्रा}$

एव $\frac{\text{क्राज्या छाक}}{\text{लज्या}} = \text{निर्गमका छायाकर्णवृत्तीयग्रा}$

दोनों के अन्तर करने से

$\frac{\text{छाया}}{\text{लज्जा}} (\text{क्रा'ज्या} \rightarrow \text{क्राज्या}) = \text{छायावर्णवृत्तीयामान्तर} = \text{छायावर्णवृत्तीयभुजान्तर}$

इतने ही अन्तर पर रवि के अग्रन वस करके प्रवेश बिन्दु को चलाना चाहिये । यदि रवि उत्तरायण में हो तो उत्तर से रवि १ दक्षिणायन में रहने से दक्षिण से चला देने में चालित पूर्वबिन्दु और पश्चिम बिन्दुगतरेखा वास्तव पूर्वापर रेखा की समानान्तर रेखा होती है । लेकिन महा निर्गम बिन्दु से प्रवेश बिन्दुजान अपेक्षित है इसलिये पूर्वसाधित अग्रान्तर या भुजान्तर तुल्य निर्गम बिन्दु से दान देने से प्रवेश बिन्दुजान होगा ।

श्रीपति तथा भास्कर आदि आचार्य ने पूर्वरीति से अग्रान्तर साधन करके तत्तुल्य पूर्वबिन्दु को चालित कर वास्तव पूर्वापर रेखा की समानान्तर रेखा का ज्ञान किया है । पूर्वाक्त अग्रान्तर या भुजान्तर रेखात्मक है उसको वृत्तापरिधि में दान देना अनुचित है इसलिए उन लोगोंके दिक्ज्ञान ठीक नहीं है । म म श्री सुराकर त्रिवेदी ने दिङ्मोमाहा में पूर्वसाधित छायावृत्तीय भुजान्तरबश में वास्तव दिक्ज्ञान किया है ॥२॥

द्वितीय और तृतीय प्रश्न के उत्तर के लिए युक्ति "छायापरिलेखविधि" के ७-८ श्लोको की युक्ति देखने से स्पष्ट है ॥२॥

इदानीमन्यान् प्रदत्तानाह ।

वेत्ति दिशोऽपमज्ञापल्यो द्युदलद्युति द्युतिभ्रमाद्भुत्तात् ।

मध्यदिनद्युतितोऽर्कमर्धत्य स्वाक्षजभा कुरुते गणकः स ॥३॥

वि भा — योऽपमज्ञापल्यो (क्रान्त्यक्षाक्ष) दिशो वेत्ति (दिक्ज्ञान जानाति) उत द्युतिभ्रमाद्भुत्तात् (छायाभ्रमणवृत्तात्) द्युदलद्युति (मध्यच्छाया) जानाति, तथा द्युदलद्युतित (मध्यच्छायात्) अर्क (रवि) अर्धत्य (ज्ञात्वा) स्वाक्षजभा (पलभा) कुरुते, सो गणकोऽस्तीति ॥

एतेषामुत्तरार्थमुपपत्तय ।

अत्र प्रश्नचतुष्टय वर्तते तत्र प्रथमप्रश्नस्योत्तरार्थं विचार । क्रान्त्यक्षाक्षयोर्ज्ञानात्प्रश्नाध्यायस्य द्वितीयश्लोकोपपत्तिदर्शनात् "तत्कालापमजीवयोस्तु विवरादि" त्यादि भास्करोक्तेन वा तदुत्तरं सुलभमेवेति ॥

द्वितीयप्रश्नोत्तरार्थं विचार ।

छायाभ्रमणवृत्तान्मध्यच्छायाज्ञान छायापरिलेखविधि ७-८ श्लोकयोरेव पत्तिदर्शनेन स्फुटमेवेति ॥

तृतीयप्रश्नोत्तरार्थं विचार ।

मध्यच्छायातो रवेज्ञानम् ।

मध्यच्छायाज्ञानेन $\sqrt{\text{छाया}^2 + १२^2} = \text{छायावर्ण}$ । तत $\frac{\text{छाया नि}}{\text{छायाक}} = \text{दृग्ज्या}$ । अस्या

श्चाप दिनार्धे नताशा भवेयु । ततो दिनार्धनताशयो सस्कारेण क्रान्तिज्ञान भवेत्तत

$\frac{\text{त्रि क्रान्त्या}}{\text{जिज्या}} = \text{रविभुजज्या}$ । अस्याश्चाप रविभुजाशा भवन्तीति ॥

हि भा — जो व्यक्ति-विशेष क्रान्ति और अक्षांश को जानकर दिशा को जानते हैं, छायाभ्रमणवृत्त से मध्यच्छाया को जानते हैं, वा मध्यच्छाया से रवि को जानकर पलभा को जानते हैं वे ज्योतिषी हैं ॥

इन प्रश्नों के उत्तर के लिए उपपत्ति

यहां चार प्रश्न हैं, उनमें से प्रथम प्रश्न के उत्तर के लिए विचार करते हैं। क्रान्ति और अक्षांश के ज्ञान से प्रश्नाध्याय के द्वितीयश्लोक की उपपत्ति देखने से या "तत्कालापम-जीवयोस्तु विवरात्" इत्यादि भास्करोक्त दिक्ज्ञान से मुलभ ही से दिक्ज्ञान हो जायगा ॥

द्वितीय प्रश्न के उत्तर के लिए विचार ।

छायाभ्रमण वृत्त परिधि से मध्यच्छाया ज्ञान के लिए छायापरिलेखविधि के ७८ श्लोको की उपपत्ति देखनी चाहिये ॥

तृतीय प्रश्न के उत्तर का विचार स्पष्टार्थ है ॥३॥

इदानीमन्याद् प्रश्नानाह ।

वीक्ष्य रवेरुदय रविविद्यो यष्टिविधोर्निखिलोर्ध्वमिति च ।
वेत्ति पल पलभां गणितज्ञ गोलजातविषयज्ञवरिष्ठः ॥४॥

वि भा — यो रविवित् (रविपरिचित) रवेरुदय वीक्ष्य (दृष्ट्वा) यष्टिविधे (यष्टियन्त्रविधित) निखिलोर्ध्वमिति (निखिलाना सम्पूर्णानामूर्ध्वस्थिताना मान) पल पलभा च (अक्षांशपलभा च) वेत्ति (जानाति) स गोलजातविषयज्ञ-वरिष्ठ (गोलीयविषयपण्डितेषु श्रेष्ठ) स्यादिति ॥ ४ ॥

एतदुत्तरार्थं विचार्यते ।

अत्र प्रथम रवेरप्राया नतोन्नताशज्ययोश्च स्वरूपं प्रदर्श्य तत्साधन च क्रियते ।

समाया भूमौ सरलशलाका रूपयेष्टयष्ट्या लिखिते वृत्ते दिक्साधनद्वारा दिक्साधन कृत्वा चक्राशाङ्कित कार्यं प्रतिभागेषु पष्टि कला अङ्काश्च तदा

पूर्वापररेखातो यावत्पञ्चान्तरे रविर्भवति तदंशज्या तस्मिन् दिने रवेरप्राज्ञातव्या । वृत्तकेन्द्रे वृत्तव्यासार्धरूपा नष्टच्छायेष्टयष्टियंथा भवेत्तथा त्रियंक् रविकेन्द्र-
गामिमूत्राकाराऽऽवद्धलम्बा धार्या । वृत्तकेन्द्राद्यंरङ्गुलैर्लम्बपातोऽर्थाद्यल्लम्बस्व-
सरलशलाका बद्धा पूर्वयष्टिघृता तन्निपातो भवति तदङ्गुलमान एव यष्टिव्या-
साधोत्पन्नवृत्ते नताशज्या (हज्या) भवति । लम्बाशलाङ्गुलप्रमाणमुन्मतां-
शज्या (शकु) भवतीति ॥

अत्र यष्टिव्यासाधं (त्रिज्या) रूपा, एतदद्यासाधोत्पन्नवृत्तं क्षितिजवृत्तम् ।
अत्र वृत्ते पूर्वबिन्दुत औदयिक रवि यावदप्राज्ञापाशाः । अग्रान्ते उदितो रवियंथा
यधोपरिमच्छति तथा तथा केन्द्रे स्थापितयष्टिर्नष्टद्युतिः स्यात् । नष्टद्युतेयंष्टे-
रग्राद्यावान् लम्बस्तावानेव तस्मिन् काले शकुः तथा लम्बमूलबिन्दोर्वृत्तकेन्द्रपर्यन्तं
नताशज्या (हज्या) भवति । एतयोस्त्रिज्या वृत्ते परिणाम्यते, यदि यष्टिघाऽऽनीते
यष्टिव्यासाधं वृत्तीये नताशोन्नताक्षज्ये लभ्येते तदा त्रिज्यायाके इत्यनुपातेन
त्रिज्यावृत्तीये नताशोन्नताशज्ये समागते ।

पूर्वलिखितवृत्ते मध्यान्हकाल एव वृत्तकेन्द्रादुत्तरदिशि दक्षिणदिशि च
शकुपतन भवितुमर्हति तेनोत्तरगोले मध्यान्हकाले वृत्तकेन्द्रादुत्तरदिशि शकुमूल-
पतने तन्मूलत पूर्वापरमूत्रोपरि यो लम्बः स भुजः । एतेन भुजेन रहिता रव्यप्रा
शकुतल भवेत् । वृत्तकेन्द्रादक्षिणे शकुमूले भुजेन युताऽप्रा शकुतल भवेत् । ततोऽनु-
पातो यदि मध्यान्हशकौ श कुतल लभ्यते तदा द्वादशाशुलशकौ का समागच्छति
पलभा । अथ $\sqrt{\text{मध्यश}^2 + \text{श कुतल}^2} = \text{हति}$

$$\text{तदा } \frac{\text{श कु} \times \text{त्रि}}{\text{हति}} = \text{लम्बज्या} \quad \text{तथा } \frac{\text{श कुतल} \times \text{त्रि}}{\text{हति}} = \text{अक्षज्या} \quad ।$$

मध्यान्हतो भिन्नसमये पलभज्ञानार्थं

उपरिलिखितोपपत्तो मध्यनतज्योन्नतज्ये (हज्या श कू) यदा ज्ञाते भवतस्तदा
 $\frac{\text{हज्या} \times १२}{\text{श कु}} = \text{छा} \therefore \sqrt{\text{छा}^2 + १२^2} = \text{छायाकर्णं}$ तदा यत, छायाकर्णं गोले पभा
= श कुतल \therefore छायाकर्णं गोलीयाप्रा = भुज = छायाकर्णं गोले \times श कुतल = पलभा
भास्कराचार्येणैषा यष्टियन्त्रेणाप्राज्ञाशादिज्ञानं सिद्धान्तशिरोमणौ कृतं यथा
च तत्पदानि ।

'त्रिज्या विष्वम्भार्धं वृत्तं वृत्त्वा दिगङ्कित तत्र ।

दत्त्वाप्रा प्राक् पश्चाद् ध्रुज्मा वृत्तं च तन्मध्ये ॥

तत्परिधौ पष्टक यष्टिनष्टद्युतिस्ततः केन्द्रे ।

त्रिज्याङ्गुला निधेया यष्टिप्राग्रान्तर यावत् ॥

तावत्या मौर्व्यां यद् द्वितीयवृत्ते धनुर्भवेत्तत्र ।
 दिनगतशेषा नाड्य प्राक्पश्चात् स्यु क्रमेणैवम् ॥
 यष्टघग्राल्लम्बो ना ज्ञेया दृग्ज्या नृकेन्द्रयोर्मध्ये ।
 उदयेऽस्ते यष्टघग्राच्यपरा मध्यमग्रा स्यात् ॥
 श कूदयास्तसूत्रान्तरमर्कगुण नरोद्धृत पलभा ॥” इति ॥४॥

हि भा—जो रविज्ञाता रवि के उदय को देखकर यष्टियन्त्र विधि से सम्पूर्ण पदार्थों के मान और अक्षांश तथा पलभा के मान को जानते हैं वह गणित के पण्डित गोलियविषय के पण्डितों में श्रेष्ठ है ॥ ४ ॥

इनके उत्तर के लिए विचार करते हैं ।

यहाँ पहले रवि की अग्रा के तथा नताशज्या और उन्नताशज्या के स्वरूप को दिखाकर उनके साधन करते हैं । समान पृथ्वी में सरलशलाका का रूप इष्टयष्टि को त्रिज्या मान कर वृत्त बनाना, वह क्षितिज वृत्त है । दिक्साधन नियम से इस वृत्त में पूर्वापररेखा और दक्षिणोत्तररेखा का ज्ञान कर लेना, इस वृत्त में पूर्वबिन्दु से जितने अन्तर पर रवि है उसकी ज्या अग्रा है । अग्रा में उदित रवि ज्यो ज्यो ऊपर जाते हैं त्यो त्यो केन्द्र में स्थापित यष्टि नष्टद्युति होती है । नष्टद्युति यष्टि के अग्र से जो लम्ब होता है वह शकु है, लम्बमूलबिन्दु से वृत्त केन्द्र पर्यन्त नताशज्या (दृग्ज्या) होती है । इन दोनों को त्रिज्यावृत्त में परिणामन करते हैं यदि यष्टि व्यासार्ध में यष्टि व्यासार्धोत्पन्न नताशज्या और उन्नताशज्या पाते हैं तो त्रिज्या में क्या इस अनुपात से त्रिज्यावृत्तीय नताशज्या और उन्नताशज्या आती है, पूर्वलिखितवृत्त में मध्यान्हकाल ही में वृत्त केन्द्र से उत्तर दिशा में और दक्षिण दिशा में शकुमूल गिरता है इसलिये उत्तर गोल में मध्यान्हकाल में वृत्तकेन्द्र से उत्तर तरफ शकुमूल गिरने पर शकुमूल से पूर्वापर सूत्र के ऊपर जो लम्ब करते हैं वह भुज है । रवि की अग्रा में इस भू को घटाने से शकुतल होता है । वृत्तकेन्द्र से दक्षिण तरफ शकुमूल गिरने पर रवि की अग्रा में भुज को जोड़ने से शकुतल होता है । तब अनुपात करते हैं यदि मध्यशकु में शकुतल पाते हैं तो द्वादशाङ्गुल शकु में क्या इन अनुपात से पलभा आती है । $\sqrt{\text{मशकु}^2 + \text{शकुतल}^2}$

$$= \text{हृति} । तब \frac{\text{शकुतल} \times १२}{\text{हृति}} = \text{अक्षज्या}$$

इस पर से पलभाज्ञान सुलभ ही है ।

मध्यान्ह से भिन्न समय में पलभाज्ञान के लिए पूर्वलिखित उपपत्ति से जब मध्यान्ह काल में दृग्ज्या और शकु विदित हुआ है तो $\frac{\text{दृग्ज्या} \cdot १२}{\text{शकु}} = \text{छा} । \sqrt{\text{छा}^2 + १२^2} = \text{छापर} ।$

इस छायाकरण व्यासार्धवृत्त में पलभा = शकुतल होता है इसलिए छायाकरण वृत्तीय अग्रा ± भुज = छायाकरण वृत्तीय शकुतल = पलभा इस तरह पलभा ज्ञान होगा है । मानकर-

चायं ते भी यद्विद्यन्त्र के द्वारा दिनगत घटिवादिज्ञान, अग्र, प्रक्षानादि वा ज्ञान सिद्धान्त-
शिरोमणि म विद्या है, जैसे उनके पर हैं—

“त्रिज्या विष्णुभार्गं वृत्तं दृत्वा दिगद्धित तत्र” इत्यादि ॥४॥

इष्टभा च सममण्डलभा च कोणमा च बहुधा समीक्ष्य य ।

शीघ्रमेव बहुधाऽर्कमानयेत्कालमिष्टमथवा स तन्त्रवित् ॥५॥

वि भा —य इष्टभा (इष्टच्छाया) सममण्डलच्छाया—कोणच्छाया च
समीक्ष्य (दृष्ट्वा) शीघ्रमेव बहुधाऽर्क (रवि) ग्रानयेदथवेष्टकालमानयेत्स तन्त्रवित्
(ज्योतिवित्) स्यादिति ॥१॥

एतदुत्तरार्थं विचार्यते । प्रथमद्वितीयप्रश्नोत्तरार्थं विचार ।

सममण्डलच्छायाज्ञानेन $\sqrt{\text{सच्छा}^2 + १२^2} = \text{सममण्डलवर्ण}$ । तत $\frac{१२ \times \text{त्रि}}{\text{सक}}$
=सश कु अथ त्रिज्यया यदि अक्षज्या लभ्यते तदा समश कुना केतिजाता क्रान्ति-
ज्या = $\frac{\text{अज्या} \times \text{सश}}{\text{त्रि}}$

अथ समश कोस्तथापनेन $\frac{\text{अज्या } १२ \text{ त्रि}}{\text{सक त्रि}} = \frac{\text{अज्या } १२}{\text{सक}} = \text{क्रान्तिज्या} ।$

अथ $\frac{\text{अज्या } १२}{\text{सक}} = \frac{\text{अज्या } १२ \text{ लज्या}}{\text{सक लज्या}} = \frac{\text{पभा लज्या}}{\text{सक}} = \text{क्रान्तिज्या}$

तत $\frac{\text{त्रि क्रान्त्या}}{\text{त्रिज्या}} = \text{अस्याश्चाप तदा रविभुजाशा भवेयुरिति} ।$

सममण्डलकरणज्ञानेन रव्यानयनप्रकार सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिनाऽप्येवमेव
कृतोऽस्ति । यथा च तदीयं श्लोक ।

• सूर्याक्षिभाघ्ने पललम्बजीवे करौं भक्ते समश कुजेन ।

क्रमाद् भवेतामपमज्य के ते विकर्त्तनं प्राक्तनकर्मणास्त ॥

अथवा समश कुज्ञानेन रव्यानयनप्रकार ।

अथ त्रिज्ययाऽक्षज्या लभ्यते तदा सममण्डलश कुकरौं केति जाता क्रान्ति-
ज्या = $\frac{\text{अज्या सश}}{\text{त्रि}}$ ततो जिनज्यया त्रिज्या लभ्यते तदा क्रान्तिज्यया केति जाता

रविभुजज्या = $\frac{\text{त्रि क्रान्त्या}}{\text{त्रिज्या}} = \frac{\text{अज्या सश त्रि}}{\text{त्रि जिन्या}} = \frac{\text{अज्या सश}}{\text{जिन्या}}$ अस्या-

श्चाप तदा रविभवेदिति ॥५॥

अथ तृतीयप्रश्नोत्तरार्थं विचार ।

कोणच्छायातो रवेर्ज्ञानम् ।

कोणवृत्तस्थिते रवौ कोणवृत्तपूर्वापरिवृत्ताभ्यामुत्पन्नकोण = ४५ ।
 तथा कोणवृत्तयाम्योत्तरवृत्ताभ्यामुत्पन्नकोणश्च = ४५ तेनाऽन कोणश कु-
 मूलात्पूर्वापरिसूत्रोपरिलम्बो भुज = कोणश कुमूलाद्याम्योत्तरसूत्रोपरिलम्ब कोटि-
 सज्ञक । कोणश कुमूलाद्भूकेन्द्र यावद्दृश्यया, तदा भुजकोटिदृश्ययाभिरुत्पन्नत्रिभुजे
 कोणानुपातेन त्रिज्यया यदि दृश्यया लभ्यते भूकेन्द्रलग्नकोणज्यया पञ्चचत्वारिंश
 ज्यया केत्यनुपातेन समागतो भुज = $\frac{\text{दृश्यया} \times \text{ज्या } ४५}{\text{त्रि}}$, अथ कोणवृत्तस्थरव्यु

परिगतध्रुवप्रोतवृत्तनाडीवृत्तसम्पातान्निरक्षोर्ध्वाधरसूत्रोपरिलम्ब = त्रिज्यावृत्तीय-
 नतकालज्या इय द्युज्यावृत्तपरिणता याम्योत्तरवृत्तधरातलोपरिकोणश कोरप्रा-
 ल्लम्बरूपा रेखा नतकालज्या भवति सा च पूर्वानीतकोट्या समाना । तत
 $\frac{\text{दृश्यया} \times \text{ज्या } ४५}{\text{त्रि}} = \frac{\text{द्युज्या} \times \text{नतकालज्या}}{\text{त्रि}}$ $\frac{\text{दृश्यया} \times \text{ज्या } ४५ \times \text{त्रि}}{\text{त्रि नतकालज्या}} =$

$\frac{\text{दृश्यया ज्या } ४५}{\text{नतकालज्या}} = \text{द्युज्या, त्रिज्यावर्गे विशोध्य मूल ग्राह्य तदा क्रान्तिज्या भवेत्-}$
 तो रविज्ञान सुगममेव ॥ प्रथमप्रश्नोत्तर सुगममेवेति ॥५॥

हि मा — इष्टच्छाया समण्डलच्छाया तथा कोणच्छाया को जानकर जो व्यक्ति
 रवि को लाते है अथवा इष्टकाल को लाते है वे ज्योतिषिक है ॥५॥

इनके उत्तर के लिये विचार करते हैं । पहले दूसरे प्रश्न के उत्तर के लिए विचार ।
 समण्डलच्छाया ज्ञान से $\sqrt{\text{सद्व}^2 + १२^2} = \text{समण्डल कर्ण तव}$

$\frac{१२ \times \text{त्रि}}{\text{सक}} = \text{सज्ञ कु}$ । यदि त्रिज्या मे अक्षज्या पाते है तब समशकु मे क्या इस अनुपात से

क्रान्तिज्या आती है । $\frac{\text{अज्या सक}}{\text{त्रि}} = \text{क्रान्तिज्या}$ । गहा ममशकु को उत्थापन करने से

$\frac{\text{अज्या } १२ \text{ त्रि}}{\text{त्रि सक}} = \frac{\text{अज्या } १२}{\text{सक}} = \text{क्राज्या} = \frac{\text{अज्या} \times १२ \times \text{लज्या}}{\text{सक} \times \text{लज्या}} = \frac{\text{पभा लज्या}}{\text{सक}}$

तब $\frac{\text{त्रि. क्राज्या}}{\text{जिज्या}} = \text{रभुजज्या}$, इसके चाप करने मे रवि भुजाश होता है । समण्डल कर्ण-

ज्ञान से रवि के आनयन प्रकार सिद्धान्तशेखर मे श्रीपति ने भी इसी तरह किया है । जैसे—

सूर्याक्षभाध्ने पल्लम्बजीवे कर्णो भक्ते समशङ्कुजेन ।

क्रमाद् भवेतामपमज्यवेते विकर्तनं प्राक्तनवर्मणाऽन ।

प्रथमा समसङ्गु ज्ञान मे रवि का आनयन प्रवार ।

त्रिज्या मे यदि अक्षज्या पाते हैं तो समसङ्गु मे क्या इस अनुपात से क्रान्तिज्या आती है $\frac{\text{अक्षज्या सस}}{\text{त्रि}} = \text{क्राज्या}$ । तब जिनज्या मे यदि त्रिज्या पाते हैं तो क्रान्तिज्या मे क्या इस

अनुपात से रवि की भुजज्या आती है, $\frac{\text{त्रि क्राज्या}}{\text{जिज्या}} = \text{रभुज्या}$

यहा क्रान्तिज्या को उत्पापन देने से $\frac{\text{अक्षज्या सस त्रि}}{\text{त्रि.जिज्या}} = \text{रविभुज्या}$

$= \frac{\text{अक्षज्या सस}}{\text{जिज्या}} = \text{रभुज्या}$ । इसके चाप करने मे रवि भुजास होता है ॥५॥

तीसरे प्रश्न के उत्तर के लिए विचार । कोण छाया से रवि का ज्ञान ।

कोणवृत्त मे रवि के रहने से कोणवृत्त और पूर्वपर वृत्त से उत्पन्न कोण = ४५ तथा कोणवृत्त और याम्योत्तर वृत्त से उत्पन्नकोण = ४५ इसलिए कोण शकुमूल से पूर्वापर सूत्र के ऊपर लम्ब = भु = कोणशकुमूल से याम्योत्तर रेखा के ऊपर लम्ब = कोटि कोणशकुमूल से भूकेन्द्र पर्यन्त = हज्या, तब भुज, कोटि और हज्या इन भुजकोटि और कर्ण से उत्पन्न त्रिभुज मे कोणानुपात करते हैं । यदि त्रिज्या मे हज्या पाते हैं तो पंतालीस प्रथम की ज्या मे क्या इस अनुपात से कोटि प्रमाण आता है ।

$\frac{\text{हज्या} \times \text{ज्या } ४५}{\text{त्रि}} = \text{कोटि}$ । कोणवृत्तस्य रवि के ऊपर ध्रुवप्रोतवृत्त और नाडीवृत्त

के सम्पात बिन्दु से निरक्षोर्ध्वापर सूत्र के ऊपर लम्ब = नतकालज्या, यह नतकालज्या त्रिज्यावृत्तीय है इसको द्युज्यावृत्त मे परिणत करने से कोणशकु के अग्र से याम्योत्तरवृत्त धरातल के ऊपर लम्बरेखा = द्युज्यावृत्तीय नतकालज्या = पूर्वानोतकोटि

$= \frac{\text{नतकालज्या द्युज्या}}{\text{त्रि}} = \frac{\text{हज्या ज्या } ४५}{\text{त्रि}} \therefore \frac{\text{हज्या ज्या } ४५ \text{ त्रि}}{\text{त्रि नतकालज्या}} = \text{द्युज्या}$

$= \frac{\text{हज्या ज्या } ४५}{\text{नतकालज्या}}$ इसके वर्ग को त्रिज्यावर्ग मे घटाकर मूल लेने से क्रान्तिज्या

होती है $\sqrt{\text{त्रि}^2 - \text{द्यु}^2}$ क्रान्तिज्या तब $\frac{\text{त्रि क्राज्या}}{\text{जिज्या}} = \text{रवि भुजज्या}$ इसके चाप करने से

रवि का भुजास होता है ॥

प्रथम प्रश्न का उत्तर मुगम ही है ॥५॥

पुन प्रश्नानाह ।

चरलण्डपलांशविद्वं वि कुर्याद्विष्टचरासुतोऽक्षभाम् ।

दपलद्युतितक्षरार्धकं त्रिप्रदनीवतमवैति स स्फुटम् ॥६॥

वि. भा.—यश्चरखण्डपलाशवित् (चरार्धाक्षाशज्ञाता) रविं कुर्यात् (रविं साधयेत्) तथेष्टचरासुत. (इष्टचरार्धज्ञानात्) अक्षभा (पलभा) साधयेत् । स्वपल-द्युतित (स्वपलभात्) चरार्धक साधयेत्स स्फुट निप्रश्नोक्त विधिं जानातीति ॥६॥

अत्र प्रश्नत्रयमस्ति

तत्र प्रथमप्रश्नोत्तरार्थमुपपत्ति ।

अक्षाशज्ञानेन पलभाज्ञानं सुलभमेव : ६०-अक्षाश=लम्बाश

तदा $\frac{\text{अज्या } १२}{\text{लज्या}} = \text{पलभा}$ तदा कल्प्यते क्रान्तिज्याप्रमाणम् = य

तदा $\frac{\text{पभा } य}{१२} = \text{कुज्या}$, वर्गकरणेन $\frac{\text{पभा}^2 \text{य}^2}{१२^2}$, अथ क्रान्तिज्यावर्गोऽस्ति-

ज्यावर्गो द्युज्यावर्गं. = त्रि^३-य^३ तदा $\frac{\text{अज्या } द्यु}{\text{त्रि}} = \text{कुज्यावर्गो}$ $\frac{\text{अज्या}^3 \text{द्यु}^3}{\text{त्रि}^3} = \text{कुज्या}^3$

कुज्यावर्गयो. समीकरणम्

$\frac{\text{पभा}^3 \text{य}^3}{१२^3} = \frac{\text{अज्या}^3 \text{द्यु}^3}{\text{त्रि}^3} = \frac{\text{अज्या}^3 (\text{त्रि}^3 - \text{य}^3)}{\text{त्रि}^3}$ छेदगमेन

त्रि^३.य^३.पभा^३ = १२^३ × अज्या^३ (त्रि^३ - य^३) = अज्या^३ १२^३ त्रि - १२^३ अज्या^३ य^३
समयोजनेन

त्रि^३ य^३ पभा^३ + १२^३ अज्या^३ य^३ = अज्या^३ १२^३ त्रि^३

= य^३ (त्रि^३ पभा^३ + १२^३ - अज्या^३) = अज्या^३ १२^३ त्रि^३

$\frac{\text{अज्या}^3 १२^3 \text{त्रि}^3}{\text{त्रि}^3 \text{पभा}^3 + १२^3 \text{अज्या}^3} = \text{य}^3 = \frac{\text{त्रि}^3}{\text{त्रि}^3 \text{पभा}^3 + १२^3 \text{अज्या}^3}$ मूलेन य

मानं भवेत् ।

ततो रविज्ञानं सुशकमिति ॥

सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिनैवमेव क्रान्तिज्ञानं कृतम् । यथा—

सूर्यं चरणिञ्जनीकृतकृत्तिस्तद्युक्तभक्ता सती ।

त्रिज्याऽक्षप्रभयोर्वधस्य करणी छेदस्त्रिभज्या कृते ॥

लम्बे मूलमिनापमस्य हि गुणस्तस्मादपि प्रोक्तवत् ।

तिग्माद्युविपुवात्प्रभाचरदलज्ञानादसौ जायते ॥

इगुप्तोक्तप्रकारसदृश एव श्रीपतिप्रकार । ब्रह्मगुप्तप्रकारश्च—

अर्काज्ञाने ज्ञाने विपुवच्छाया चरासूनाम् ।

इष्टचरार्धस्य ज्याशयवृद्धिज्या तदर्थं वधकृत्या ॥

त्रिज्या विपुवच्छाया वधवर्गो युतहृत्स्छेद ।

व्यासार्धकृतेमूल क्रान्तिज्या व्यासदलगुणा भक्ता ।
जिनभागजीवया लब्धचापमर्क, पदैः प्राग्वत् ॥

$$\text{अथ } \frac{\text{चज्या}^3 \cdot १२^3 \cdot \text{त्रि}^3}{\text{त्रि}^3 \cdot \text{पभा}^3 + १२^3 \cdot \text{चज्या}^3} = \text{य}^3 = \frac{\text{चज्या}^3 \cdot १२^3}{\text{पभा}^3 + \frac{१२^3 \cdot \text{चज्या}^3}{\text{त्रि}^3}} \text{मूलेन}$$

$$\sqrt{\frac{\text{चज्या } १२}{\text{पभा}^3 + \frac{१२^3 \cdot \text{चज्या}^3}{\text{त्रि}^3}}} = \text{य एतेन "चरज्यवाऽर्काभिहतस्त्रिमौर्व्या$$

भक्ता" इत्यादि भास्करोक्तं समुपच्यते ॥६॥

हि. भा.—चरखण्ड और अक्षांश जानकर रवि को जो लाते हैं तथा इष्टचरागु पर से पलभा लाते हैं और स्वपलभा से जो चरार्ध लाते हैं वह स्पष्टरूप से त्रिप्रदनेक्तविधि को जानते हैं ॥२॥

यहा तीन प्रश्न हैं उनमें प्रथम प्रश्न के उत्तर ।

अक्षांशज्ञान से लम्बाशज्ञान होगा तब $\frac{\text{अज्या } १२}{\text{लज्या}} = \text{पभा}$,

क्रान्तिज्या का मान = य ।

$$\text{तब } \frac{\text{पभा य}}{१२} = \text{कुज्या} \therefore \frac{\text{पभा}^2 \text{य}^2}{१२^2} = \text{कुज्या}^2 \text{ । त्रि}^2 - \text{य}^2 = \text{द्यु}^2 \therefore \frac{\text{चज्या} \cdot \text{द्यु}}{\text{त्रि}} = \text{कुज्या}$$

$$\therefore \frac{\text{पभा}^2 \text{य}^2}{१२^2} = \frac{\text{चज्या}^2 \cdot \text{द्यु}^2}{\text{त्रि}^2} \text{ द्वैदगम करने से पभा}^2 \text{य}^2 \cdot \text{त्रि}^2 = \text{चज्या}^2 \cdot \text{द्यु}^2 \cdot १२^2$$

$$= \text{चज्या}^2 \cdot १२^2 (\text{त्रि}^2 - \text{य}^2)$$

$$= \text{चज्या}^2 \cdot १२^2 \text{त्रि}^2 - \text{चज्या}^2 \cdot १२^2 \text{य}^2 = \text{पभा}^2 \cdot \text{य}^2 \cdot \text{त्रि}^2$$

समयोजन से

$$\text{चज्या}^2 \cdot १२^2 \text{त्रि}^2 = \text{पभा}^2 \text{य}^2 \text{त्रि}^2 + \text{चज्या}^2 \cdot १२^2 \text{य}^2 = \text{य}^2 (\text{पभा}^2 \cdot \text{त्रि}^2 + \text{चज्या}^2 \cdot १२^2)$$

$$\therefore \frac{\text{चज्या}^2 \cdot १२^2 \cdot \text{त्रि}^2}{\text{पभा}^2 \cdot \text{त्रि}^2 + \text{चज्या}^2 \cdot १२^2} = \text{य}^2 \quad \dots (१)$$

$$= \frac{\text{त्रि}^2}{\frac{\text{पभा}^2 \cdot \text{त्रि}^2 + \text{चज्या}^2 \cdot १२^2}{\text{चज्या}^2 \cdot १२^2}} = \text{य}^2 \text{ मूल लेने से य मान होता है इस पर से रवि-}$$

ज्ञान सुगम ही है ॥

सिद्धान्तशेखर में श्रीपति ने इसी तरह क्रान्तिज्ञान दिया है । यथा—

"सूर्यघ्नी चरगिज्जनीवृत्तवृत्तिस्तद्युत्तभक्ता सती" इत्यादि ।

श्रीपति का यह प्रकार भी ब्रह्मगुप्तप्रकारमदृश ही है । जैसे ब्रह्मगुप्त प्रकार यह है—

"अवज्ञाने ज्ञाने विपुवच्छाया चरासूनाम्" । इत्यादि

(१) यहा हर और भाज्य मे त्रि^२ भाग देने से $\frac{\text{चज्या}^2 \cdot १२^2}{\text{पभा}^2 + १२^2 \cdot \text{चज्या}^2}$ मूल लेने से $\frac{\text{त्रि}}{\text{त्रि}}$

$$\sqrt{\frac{\text{चज्या } १२}{\text{पभा}^2 + १२^2 \cdot \text{चज्या}^2}} = \text{य इससे "चरज्यकार्काभिहितस्त्रिमौर्व्या भक्ता"}$$

इत्यादि भास्करोक्त उपपन्न होता है ॥६॥

इदानी द्वितीयप्रश्नस्योत्तरार्थं विधिः ।

एकक्रान्ती द्वयोर्देशयोश्चरे च, च' तथा द्वयोर्देशयोः पलभे पभा, पभा'

$$\text{तदा } \frac{\text{पभा क्रांज्या त्रि}}{१२ \times \text{द्यु}} = \text{चज्या} \quad | \quad \text{तथा } \frac{\text{पभा' क्रांज्या त्रि}}{१२ \cdot \text{द्यु}} = \text{च'ज्या}$$

$$\therefore \frac{\text{चज्या}}{\text{च'ज्या}} = \frac{\text{पभा}}{\text{पभा'}} \quad \text{उत्क्रमनिष्पत्त्या } \frac{\text{च'ज्या}}{\text{चज्या}} = \frac{\text{प'भा}}{\text{पभा}} \quad \text{अत्र यदि च = स्वदेशचर}$$

च' = इष्टदेशचरम्

$$\text{तदा } \frac{\text{पभा च'ज्या}}{\text{चज्या}} = \text{प'भा यदि स्वदेशचरार्धज्यया स्वदेशीयपलभा लभ्यते}$$

तदेष्टदेशचरार्धज्यया केति तदिष्टदेशपलभा भवत्येतद्विलोमेन स्वपलभा भवतीति ।

ब्रह्मगुप्तोक्तस्य "विपुवच्छायाभक्ता स्वचरार्धज्येष्ठयाज्यया गुणिता ।

लब्धस्य चापमिष्टच्छायायाश्चरदलप्राणाः" ।

अस्य प्रकारस्य वैपरीत्येनोपरिलिखितोपपत्ति सिद्धवति ॥

अथवा "स्वदेशजाक्षद्युतिरिष्टदेशचरार्धजीवा गुणिता विभक्ता ।

स्वपत्तनोद्भूतचरार्धमौर्व्या प्रजायतेऽसौ पलभाज्यदेशे ॥"

पूर्वप्रदर्शितोपपत्ति श्रीपत्युक्तश्लोकस्यैवोपपत्तिर्वोधेति ॥६॥

द्वितीय प्रश्न के उत्तर के लिये विचार ।

एक क्रान्ति में दो देशों के चर = च, च' दोनों देशों की पलभा पभा, पभा'

$$\text{तब } \frac{\text{पभा क्रांज्या त्रि}}{१२ \text{ द्यु}} = \text{चज्या} \quad | \quad \frac{\text{पभा' क्रांज्या त्रि}}{१२ \cdot \text{द्यु}} = \text{च'ज्या} \quad \therefore \frac{\text{च'ज्या}}{\text{चज्या}} = \frac{\text{पभा'}}{\text{पभा}}$$

$$\text{तब } \frac{\text{च'ज्या पभा'}}{\text{चज्या}} = \text{पभा'} \quad | \quad \text{यहा यदि च = स्वदेश चरार्ध} \\ \text{पभा = स्वदेश पलभा}$$

तब सिद्ध हुआ कि स्वदेश चरार्धज्या मे यदि स्वदेश पलभा पावे है तो इष्टदेश चरार्धज्या मे क्या इष्टदेश की पलभा आती है । इसके विलोम क्रिया से स्वदेश पलभा होती है ॥

ब्रह्मगुप्तोक्त—“विषुवच्छाया भक्ता स्वचरार्धज्येष्ठयाज्यया गुणिता” । इत्यादि
इस प्रकार के उल्टी क्रिया से पूर्वोक्त उपपत्ति सिद्ध होती है ।

अथवा “स्वदेशजाशुचतिरिष्टदेशचरार्धजीवा गुणिता विभक्ता । इत्यादि
पूर्व प्रदर्शित उपपत्ति श्रीपति के इस श्लोक की उपपत्ति समझनी चाहिये ॥ ६ ॥

तृतीयप्रश्नोत्तरार्थं विधिः ।

पूर्वप्रदर्शितद्वितीयप्रश्नोपपत्तौ $\frac{च'ज्या}{चज्या} = \frac{प'भा}{पभा}$ सिद्धमस्ति तदा -

$\frac{पभा'चज्या}{च'ज्या} = पभा$ । वा विलोमेन $\frac{पभा च'ज्या}{चज्या} = च'ज्या$ ।

सिद्धान्तशेखरे “अन्यदेशपलभा समाहता स्वीयपत्तन-चरार्ध-शिञ्जिनी ।
भाजिता पलभया स्वया ततश्चापमग्न्यविषये चरासदः ॥”

श्रीपतिनाम्नेन श्लोकेन स्पष्टमेव तृतीयप्रश्नोत्तरं कथ्यते यदुपपत्तिर्मया
प्रदर्शितेति ॥ ६ ॥

तीसरे प्रश्न के उत्तर के लिए विधि ।

पूर्व प्रदर्शित द्वितीयप्रश्नोत्तरोपपत्ति मे $\frac{च'ज्या}{चज्या} = \frac{प'भा}{पभा}$ यह स्वरूप सिद्ध है

तब $\frac{पभा'चज्या}{च'ज्या} = पभा$ । इसके विलोम से $\frac{पभा च'ज्या}{चज्या} = च'ज्या$

सिद्धान्तशेखर मे “अन्यदेशपलभा समाहता स्वीयपत्तनचरार्धशिञ्जिनी । इत्यादि
इस श्लोक से श्रीपति स्पष्ट ही तृतीय प्रश्न के उत्तर कहते हैं जिसकी उपपत्ति हमने
दिलवाई है ॥ ६ ॥

इदानीमन्यप्रश्नानाह ।

स्वविषयोदयमन्तरा यो वेत्ति लग्नरविमध्यनाडिकाम् ।

उन्नतं नतमहर्दले कुजाग्नुरुत्तंदिनपतिं स तन्त्रवित् ॥७॥

वि भा.—य स्वविषयोदयमन्तरा (स्वदेशीय राश्युदयोर्विना) लग्नरविमध्य-
नाडिकाम् (लग्नरव्योरन्तरघटिका वेत्ति (जानाति) स तन्त्रवित् (ज्योतिवित्)
अस्तीति प्रथम प्रश्न । अहर्दले (मध्याह्ने) कुजात् (क्षितिजात्) उन्नतं (उन्नतांश-
मान) नत (नताशमान) च यो वेत्ति स तन्त्रविदस्तीति द्वितीय प्रश्न । नुः (शको)
द्युते. (छायात्) दिनपतिं (सूर्यं) यो वेत्ति स तन्त्रविदिति तृतीय प्रश्न इति ॥७॥

अथ प्रथमप्रश्नोत्तर प्रदर्शयेते ।

रविलग्नयोश्चरार्धोपपत्तिं स्वाप्रावृत्तयो. प्रदर्शयामृगककादी च तयोर्न्तर-
योगी क्रियेते यत. प्रथमचतुर्थो क्रान्तिवृत्तपादी चरार्धरहिताबुदय मच्छतः । तथा

द्वितीयतृतीयपादौ चरार्धयुताबुदयं गच्छतः । रविलग्नयोश्च कालकलाः प्रथमे पदे तावत्य एव युज्यन्ते मेपादित्वाद्राशीना भोग्योत्पन्नत्वाद्राशिपट्कलाभ्यो विशोधयितुं युज्यते । एवं कालगती रविलग्नभुक्ती भवतः । अधिकत्वाच्च लग्नस्यै ततो रविकलाः शोधयन्ते तदा शेषाः कलास्तयो रन्तरासवः । यदि रविकलाभ्यो लग्नकलाः शोधयन्ते तथापि रव्युदयाद्वैपरीत्येन काल उपपद्यते ॥ अतः प्रश्नोत्तरसिद्धिजितिति ॥७॥

हि. भा.—अपने देश के राशियों के उदयमान के बिना रवि और लग्न के अन्तर घटी को जो जानता है वह ज्योतिषी है यह प्रथम प्रश्न है । क्षितिज से उन्नतांश और नतांश को मध्याह्नकाल में जो जानता है वह ज्योतिषी है यह दूसरा प्रश्न है । तथा मध्यच्छाया से रवि को जो जानता है वह ज्योतिषी है यह तीसरा प्रश्न है ॥

प्रथम प्रश्न का उत्तर ।

रवि और लग्न की चरखण्डोपपत्ति अपनी अग्रावृत्त में देखनी चाहिए मकरादि और कर्कादि केन्द्र में उन दोनों के अन्तर और योग करते हैं क्योंकि क्रान्तिवृत्त के प्रथम और चतुर्थ पाद चरार्ध रहित होकर उदय को प्राप्त होते हैं और द्वितीय तथा तृतीय पाद चरार्धयुत होकर उदय को प्राप्त होते हैं । रवि और लग्न की कालकला उतनी ही युक्त है मेपादित्व से राशियों के भोग्योत्पन्नत्व के कारण छ राशिकलाओं में घटाने के लिए युक्त है इस तरह कालगति रवि और लग्न की युक्ति होती है । लग्न के अधिकत्व से उसमें रविकलाओं को घटाते हैं शेषकला उन दोनों की अन्तरामु होती है । यदि रविकला में लग्नकलाओं को घटाते हैं तो भी रवि के उदय से विपरीत क्रिया से काल होता है ॥

अथ द्वितीयप्रश्नोत्तरार्थं विधि ।

“पलावलम्बावपमेन सस्कृती नतोन्नते ते भवतः” इत्यादिना तद्वासना स्पष्टै-वास्तीति ॥

द्वितीय प्रश्न के उत्तर के लिए विधि ।

“पलावलम्बावपमेन सस्कृती नतोन्नते ते भवतः” इत्यादि से नतोन्नत साधन की उपपत्ति स्पष्ट ही है ॥

अत्र तृतीयप्रश्नोत्तरार्थं मुच्यते ।

मध्यच्छायाज्ञानेन $\sqrt{\text{छाया}^2 + १२^2} = \text{छायाकर्णं ततः} \frac{\text{छाया.त्रि}}{\text{छायास}} = \text{दृग्ज्या,}$

अस्याश्चापं नतांशा भवेयु । यद्युत्तरच्छायाग्रं तदा दक्षिणाः । यदि दक्षिणं तदोत्तरा । एव दिनार्धे नतांशा भवन्ति ते यदि दक्षिणास्तदाश्चाशैवियुक्ता । यद्युत्तरास्तदाश्चाशैयुं ताः सन्तः क्रान्त्यंशा भवन्ति ततो यदि जिनज्यया त्रिज्या नम्यते तदा क्रान्तिज्यया किमित्यनुभातेन समागच्छन्ति रविभुजज्यास्तस्त्वरूपम् $\frac{\text{त्रि.क्राज्या}}{\text{त्रिज्या}}$
= रविभुजज्या एतच्चापं रविभुजांशा भवेयुरिति ॥

परमय रवि कस्मिन् पदे समागत इत्येतदर्थं विचार्यते ।

जिनाधिकाक्षाशदेशे प्रथमपदे तूत्तरोत्तर क्रान्तेरुपचयादक्षाशे तद्विशोधनेनोत्तरोत्तर नताशा अल्पा भवन्ति । परन्तु तैःक्षाशन्पूर्णा अतएव “पलभाऽल्पिका छायाऽपचयिनी भवति” द्वितीयपदे क्रान्तेरुत्तरोत्तरमुपचयादुत्तरोत्तर नताशा अधिका भवन्ति तेन तद्वशात्छायाप्युत्तरोत्तरमुपचयिनी (वृद्धिमती) भवति किन्तु पलभाऽल्पा, यतो हि नताशा अक्षाशाल्पा पदान्त यावद् भवन्ति । तृतीयपदे उत्तरोत्तर क्रान्तेरुपचयात्तस्या अक्षाशस्य च योगकरणेन नताशा भवन्ति ते चाऽक्षाशाधिका उत्तरोत्तरमधिकाश्च भवन्ति, पदान्त यावदेव स्थितिस्तेन तत्र पलभाऽधिका छायोत्तरोत्तर वृद्धिमती भवति । चतुर्थे पदे च क्रान्तेरुत्तरोत्तरमुपचयत्वात्तस्या अक्षाशस्य च योगकरणोत्तरोत्तरमुपचयीभूता अक्षाशाधिका नताशा भवन्ति तेन छाया तत्रोत्तरोत्तर पलभाऽधिका क्षीयमाणा चेति ॥ जिनाऽल्पाक्षाशदेशे तु पूर्ववदेव तृतीयचतुर्थे पदयो स्थिति । परन्तु जिनाधिकाक्षाशदेशे रवे खस्वस्तिकादक्षिणे स्थितत्वात् । जिनाऽल्पाक्षाशदेशे खस्वस्तिकाद्भागद्वये रवेर्गतत्वात्त्रियमेन न कार्यसिद्धि । तत्रापि क्रान्त्यशाऽक्षाशयोस्तुत्यत्वे शून्यसमाच्छाया तदल्पे पूर्वं नियमानुसारस्थितिरेव । तथाऽक्षाशाधिकक्रान्तौ खस्वस्तिकयोरेव उत्तरगतत्वात्तत्र प्रथमपदे उत्तरोत्तरमुत्तरनताशवृद्धेर्दक्षिणाभिमुखी वृद्धिमती च छाया भवति । द्वितीयपदे क्रान्तेरुपचयान्नताशापचयत्वे तेन तत्र दक्षिणाभिमुखी अपचयिनी छाया भवतीति ॥

सिद्धान्ततत्त्वविवेके कमलाकरेण पदज्ञानाय स्वप्रकारो लिखितस्तदुपपत्तिरेव गया लिखिता तत्प्रकारश्च—

आद्ये पदेऽपचयिनी पलभाऽल्पिका स्यात् छायाऽल्पिका भवति वृद्धिमती द्वितीये ।

छायाऽधिका भवति वृद्धिमती तृतीये तुर्ये पुन क्षयवती तदनल्पिका च ॥

वृद्धिं व्रजन्ती यदि दक्षिणाग्रच्छाया तथाऽपि प्रथम पद स्यात् ।

ह्लास प्रयान्तीमथ ता विलोक्य रवेर्विज्ञानीहि पद द्वितीयम् ॥

सिद्धान्तशेखरे श्रीपतिकथितश्लोकद्वये सर्व कमलाकरोत्तसदृशमेव केवल “छायाऽधिका भवति वृद्धिमती तृतीये” इति स्थले “अक्षद्युते समधिक्पोपचिता तृतीये” इति भागे दृश्यते, प्रथमश्लोकेन जिनाऽधिकाक्षाशदेशे द्वितीयश्लोकेन जिनाऽल्पाक्षाशदेशे रविपदज्ञानार्थमुपायो वर्णित । एतदतिरिक्तं करप्याचार्ये पदज्ञानाय नैवेष्ट्री व्यवस्था कुत्रापि लिखिता । पूर्वं सर्वे जानन्ति स्म यदेतत्कमलाकरोक्तमेवास्ति परन्तु सिद्धान्तशेखरे उपरिलिखित श्लोकद्वयं दृष्ट्वा श्रीपत्युत्प्रकार एव कमलाकरेण स्वग्रन्थे निवेशित अत्र न कोऽपि सन्देह कस्यापि मनसि भविष्यतीति ॥७॥

तृतीय प्रश्न व उत्तर के लिए विचार करते हैं ।

मध्यच्छाया ज्ञान से $\sqrt{\text{छा}^2 + १२^2} = \text{छायाकरणं तव} \frac{\text{छाया त्रि}}{\text{छायाक}} = \text{दृग्ज्या}$, इसके चाप

करने में नताश होता है, छायाप के उत्तर रहने से दक्षिण नताश होता है, छायाप के दक्षिण रहने में उत्तर नताश होता है, इस तरह दिनार्ध में जो नताश होता है वह यदि दक्षिण है तो उसमें अक्षांश घटाने में क्रान्ति होती है, यदि नताश उत्तर है तो उसमें अक्षांश जोड़ने में क्रान्ति होती है तब अनुपात करते हैं कि यदि जिनज्या में त्रिज्या पाते हैं तो क्रान्तिज्या में क्या इस अनुपात से रवि की भुजज्या आती है $\frac{\text{त्रि क्रान्तिज्या}}{\text{त्रिज्या}} = \text{रवि भुजज्या}$, इसके चाप करने

से रवि के भुजांश होते हैं। लेकिन यह रवि किस पद में थायें इसके लिए विचार करते हैं। जिनाधिकारांश देश में प्रथम पद में उत्तरोत्तर क्रान्ति के बढ़ने के कारण अक्षांश में उसको घटाने से शेष तुल्य नताश उत्तरोत्तर अल्प होता है। लेकिन वह अक्षांश से न्यून है इसलिए पलभा से अल्पच्छाया अपचयिनी (ह्लासाभिमुख) होती है।

द्वितीयपद में क्रान्ति के उत्तरोत्तर अधिक होने के कारण नताश उत्तरोत्तर अधिक होता है उसके बश से छाया भी उत्तरोत्तर अपचयिनी (वृद्धि की तरफ) होती है लेकिन वह छाया पलभा से अल्प है क्योंकि पदान्त तक नताश अक्षांशाल्प होते हैं।

तृतीयपद में उत्तरोत्तर क्रान्ति के उपचय (वृद्धि की तरफ) के कारण अक्षांश में जोड़ने जो नताश होता है वह अक्षांशाधिक होता है और उत्तरोत्तर अधिक होता है। पदान्त तक ऐसी ही स्थिति रहती है इसलिए वहां छाया पलभा में अधिक और उत्तरोत्तर वृद्धिमती होती है।

चतुर्थ पद में क्रान्ति के उत्तरोत्तर अपचयत्व से (क्षीयमाण होने से) अक्षांश के साथ योग करने से जो नताश होता है वह अक्षांश से अधिक होता है इसलिए वहां छाया उत्तरोत्तर क्षीयमाण और पलभा में अधिक होगी है ॥

जिनाज्जपाक्षांश देश में तृतीय और चतुर्थ पद की स्थिति पूर्ववत् ही होती है। लेकिन जिनाधिकाक्षांश देश में रवि को खस्वस्तिक से दक्षिण दिशा में रहने के कारण जिनाज्जपाक्षांश देश में खस्वस्तिक से दोनों तरफ रवि के जाने के कारण पूर्वोक्त नियम से कार्य सिद्धि नहीं होती है वहां भी क्रान्त्यंश और अक्षांश के तुल्य रहने से छाया शून्य होती है, अल्पता में पहले नियम के अनुसार ही स्थिति होती है।

अक्षांशाधिक क्रान्ति में खस्वस्तिक से रवि के उत्तर तरफ जाने के कारण वहां प्रथम पद में उत्तर नताश के उत्तरोत्तर वृद्धि से दक्षिणाभिमुखी और वृद्धिमती छाया होती है। द्वितीय पद में क्रान्ति के अपचय से नताश का भी अपचयत्व होता है इसलिए वहां दक्षिणाभिमुखी और अपचयिनी छाया होती है।

सिद्धान्ततत्त्वविवेक में पदज्ञान के लिए अपने प्रकार लिखे हैं हमने उसकी उपपत्ति लिखी है। उनका प्रकार यह है—

आद्ये पदेऽपचयिनी पलभाऽल्पिका स्यात् छायाऽरिपका भवति वृद्धिमती त्रितीये ।
छायाऽधिका भवति वृद्धिमती तृतीये तुये पुनः क्षयवती तदनल्पिका च ॥ इत्यादि ।

सिद्धान्तशेखर में श्रीपतिकथित इनोवद्वय (दोनो इनोको) में सब कुछ कमलाकर कथित के समान ही है केवल "छायाग्रधिक्वा भवति वृद्धिमती मृतीये" इम जगह "ग्रहद्यूते समधिकोपचिता मृतीये" यह पाठ देखने हैं, प्रथम श्लोक में त्रिनाश्रिकाशास देश में द्वितीय श्लोक से "त्रिनाश्रिकाशास देश म" रवि पदज्ञान के लिए उपाय दिखलाया गया है। इनके अतिरिक्त कोई प्राचीनाचार्य ने पदज्ञान के लिए इस तरह की ध्यवस्था कहीं नहीं लिखी है, पहले सब जानने थे जो कि यह प्रकार कमलाकर ही का है लेकिन सिद्धान्तशेखर में पूर्वोक्त इनोवद्वय को देखकर "श्रीपति के लिखे हुए प्रकार ही कमलाकर अपने ग्रन्थ में लिख दिये है" इम किसी के मन में कुछ भी सन्देह नहीं होगा ॥७॥

इदानीमन्यप्रश्नानाह ।

बाहुकोटिदिवसार्धभाङ्गुलैरिष्टभालिखितमण्डले पुमान् ।

शंकु भाभ्रममर्षति यो हि सोऽतीव प्रौढगणकोऽस्ति भाभ्रमे ॥८॥

वि भा — य पुमान् (पुरुष) इष्टभालिखितमण्डले (इष्टकालिकद्वादशाङ्गुलच्छायाङ्गुलप्रमाणेन कर्कटकेन दिङ् मध्यविन्दुती लिखिते छायावृत्ते) बाहुकोटिदिवसार्धभाङ्गुलै (भुजकोटिदिनार्धच्छायाङ्गुलप्रमाणं) शंकुभाभ्रम (शंकुभ्रममार्गं छायाभ्रममार्गं च जानाति) सो भाभ्रमे (छायाभ्रमणविषये) अतीव प्रौढगणक (अतीवनिष्णातज्योतिषिक) अस्तीति ॥ ८ ॥

अस्योत्तरार्थमुच्यते ।

पूर्व छायाभ्रमरेखानिरूपणार्थं शंकुभ्रमरेखानिरूपणार्थं योपपत्तिरभिहिता तद्दर्शनेनैवैतदुत्तर स्फुटं भवतीति ।

हि भा — जो मनुष्य इष्टकालिक द्वादशाङ्गुल शङ्कुच्छायाङ्गुल प्रमाण कर्कट से दिङ् मध्य विन्दु से बनाये हुए छायावृत्त में भुजकोटि और मध्यच्छायाङ्गुली से शंकुभ्रम मार्ग और छायाभ्रममार्ग को जानता है वह छायाभ्रम विषय में अतिशय प्रौढ (निपुण) ज्योतिषी है ॥ ८ ॥

इसके उत्तर के लिए कहने हैं ।

पहले छायाभ्रमरेखा निरूपण के लिए तथा शंकुभ्रमरेखा निरूपण के लिये जो उपपत्ति कही गई है उसके देखने ही से इन प्रश्नों के उत्तर स्पष्ट हैं ॥ ८ ॥

इदानीमन्यप्रश्नमाह ।

अभ्रवेदप्रमिता नतासवस्तिग्मगौ हि सममण्डलस्थिते ।

अक्षभा नवमिता. किल यत्र ब्रूहि तत्र नियतं दिवाकरम् ॥९॥

वि भा — तिग्मगौ (सूर्ये) सममण्डलस्थिते (समवृत्तप्रवेक्षे) यत्राऽभ्रवेदप्रमिता (चत्वारिंशत्) नतासव । अक्षभा (पलभा) नव मितास्तत्र नियतं (निश्चित) दिवाकर (सूर्य) ब्रूहि (कथय) ॥ ९ ॥

त्रिप्रश्नाधिकार

एतदुत्तरार्थमुच्यते ।

अत्र समप्रवेशकालिन नतरालवलभयोज्ञानिन र-पानयनप्रकारार्थं प्रश्न इति ।
समप्रवेशे रवी लम्बाशा कोटि । सममण्डलननाशा भुज । सममण्डलद्युज्या
चापाशा कर्ण इत्येभि कोटिभुजकर्ण रूतपन्नचापीयजात्ये चापीयत्रिकोणमित्या—

$$\text{त्रि नकोज्या} = \text{स्पक्रा} \times \text{स्पल} = \frac{\text{त्रि क्राज्या}}{\text{द्यु}} \times \frac{\text{त्रि लज्या}}{\text{अज्या}} \text{ कोण} = \text{नतकाल}$$

$$\text{अन स्पत्रा} = \frac{\text{त्रि नकोज्या}}{\text{स्पल}} = \frac{\text{त्रि नकोज्या}}{\text{त्रि लज्या}} = \frac{\text{त्रि नकोज्या अज्या}}{\text{त्रि लज्या}}$$

$$= \frac{\text{नकोज्या अज्या}}{\text{नज्या}} = \frac{\text{नकोज्या पभा}}{१२} \text{ । यत } \frac{\text{अज्या}}{\text{लज्या}} = \frac{\text{पभा}}{१२} \text{ तत}$$

$$\text{त्रि}^3 + \text{स्पक्रा} = \text{छेक्रा} = \text{त्रि}^3 + \frac{\text{नकोज्या}^3 \text{पभा}^3}{१२^3} = \frac{\text{त्रि}^3 १२^3 + \text{नकोज्या}^3 \text{पभा}^3}{१२^3}$$

$$\text{तताऽनुपातेन क्रान्तिज्या}^3 = \frac{\text{त्रि}^3 \text{स्पक्रा}}{\text{छेक्रा}} =$$

$$= \frac{\frac{\text{त्रि}^3 \text{नकोज्या}^3 \text{पभा}}{१२^3}}{\frac{\text{त्रि}^3 १२^3 + \text{नकोज्या}^3 \text{पभा}^3}{१२^3}} = \frac{\text{त्रि}^3 \text{नकोज्या}^3 \text{पभा}^3}{\text{त्रि}^3 १२^3 + \text{नकोज्या}^3 \text{पभा}^3} \text{ हरभाज्यो (त्रि}^3)$$

$$\text{भक्तौ तदा } \frac{\text{नकोज्या}^3 \text{पभा}^3}{१२^3 + \text{नकोज्या}^3 \text{पभा}^3} = \text{क्राज्या}^3 (१) \text{ मूलेन}$$

$$\sqrt{\frac{\text{नकोज्या पभा}}{१२^3 + \text{नकोज्या पभा}}} = \text{क्राज्या} \text{ । तत } \frac{\text{त्रि क्राज्या}}{\text{त्रिज्या}} = \text{रभुज्या, अस्या-}$$

श्चाप रवे भुजाशा भवेयु । एतेन तदा नतज्या त्रिभजीवयोरि त्यादि भास्करोत्त-
मुपपद्यते ।

तथा (१) अनेन त्रिज्यादिनार्धसममण्डलान्तरामुज्ययो कृतिविशेष ।
स्वविषयविषुवच्छायावर्गेण गुणो द्विधा प्रथम ॥१॥
व्यासार्धवर्गभक्तौ लब्ध द्वादशजवर्गसंयुक्तम् ।
छेदो द्वितीयराशेर्लब्ध पद क्रान्तिरर्कोऽत ॥२॥

ब्रह्मगुप्तोक्तमित्युपपद्यते तथाऽस्यैव श्लोकान्तरमात्र श्रीपत्युक्तम् —
"समनरनतकालज्या त्रिमौर्वीकरणोविवरमभिहत तद्वैपुवत्माश्च कृत्या

पृथग्य पदजीवा वर्गसभक्तमाद्य पत्रमिनट्टिनियुक्त भाजक सोज्यराशे ॥
 पत्रस्य यत्पदं भवेदपत्रमस्य शिञ्जिनी । स्फुट ततश्च पूर्ववत्प्रसाधयेद्दिवावरम् ॥
 इत्युपपद्यते ॥ २ ॥

हि भा — सूर्य के सममण्डल में रहने से जहाँ पर चालीस नतवाल हैं, और पत्रभा
 नों (६) है वहाँ सूर्य के प्रमाण वही ॥६॥

इसके उत्तर के लिए विचार ।

यह सम प्रवेगकाल में पत्रभा और नतवाल जागकर सूर्यनियन प्रकार के लिए प्रदत्त
 है । रवि के सम प्रवेश में रहने में बुज्याकस्य, नाम्नासकोटि, नतान्नामुज इन अर्गकोटि और
 मुज से जो चापीय त्रिमुज बनता है तममें भुजममुजवाग्य = नतवाल, तब चापीय त्रिकोण
 मिति से—

$$\text{त्रि नकोज्या} = \text{स्पक्रा} \times \text{स्पल} \quad \frac{\text{त्रि नकोज्या}}{\text{स्पल}} = \text{स्पक्रा} \quad \left| \text{परन्तु} \quad \frac{\text{त्रि लज्या}}{\text{ग्रज्या}} = \text{स्पल}$$

$$\frac{\text{त्रि नकोज्या}}{\text{स्पल}} = \frac{\text{त्रि नकोज्या}}{\text{त्रि लज्या}} = \frac{\text{नकोज्या ग्रज्या}}{\text{लज्या}}$$

$$\frac{\text{नकोज्या पभा}}{१२} = \text{स्पक्रा} \quad \text{तथा} \quad \text{त्रि}^३ + \text{स्प}^३ \text{क्रा} = \text{छे}^३ \text{क्रा}$$

$$\text{त्रि}^३ + \frac{\text{नकोज्या}^३ \text{पभा}^३}{१२^३} = \text{छे}^३ \text{क्रा} = \frac{\text{त्रि}^३ १२^३ + \text{नकोज्या}^३ \text{पभा}^३}{१२^३}$$

$$\text{अनुपात से} \quad \frac{\text{त्रि}^३ \text{स्प}^३ \text{क्रा}}{\text{छे}^३ \text{क्रा}} = \text{क्रान्तिज्या}^३$$

$$= \frac{\text{त्रि}^३ \text{नकोज्या}^३ \text{पभा}^३}{\text{त्रि}^३ १२^३ + \text{नकोज्या}^३ \text{पभा}^३} \quad \text{हर और भाज्य को (त्रि}^३) \text{ इससे भाग देने से}$$

$$\frac{\text{नकोज्या}^३ \text{पभा}^३}{१२^३ + \frac{\text{नकोज्या}^३ \text{पभा}^३}{\text{त्रि}^३}} = \text{क्रान्त्या}^३ \quad (१) \text{ मूल लेने में क्रान्तिज्या होती है}$$

इस पर में सूर्य ज्ञान सुलभ ही है ॥

(१) इससे “त्रिज्यादिनाशंसममण्डलान्तरामुज्ययो वृत्तिविशेष ।” इत्यादि ।

यह ब्रह्मसुतोक्त उपपन्न होना है । इन्हीं के श्लोकान्तर रूप में श्रीपरम्युक्त प्रकार
 है । जैसे—

“समनरनतकानज्या त्रिमौर्वीकरणयोक्विवरमभिहत तद्वैपुवत्याश्च वृत्त्या ।” इत्यादि ।

इसीके सहस्र ‘तदानतज्या त्रिभजीवयोपत्’ इत्यादि भास्करोक्त भी है ॥ ६ ॥

इदानीमन्यप्रश्नानाह ।

घ्नत्र शूपतुरगाः पलांशकाः नोदयं व्रजति तत्र भानुमान् ।
केन मोस्तमुपयाति मेहसा कीदृशश्च सविता निगद्यताम् ॥ १०॥

वि. भा.—यत्र देशे शून्यतुरगाः (सप्ततिः) पलांशकाः (अक्षांशाः) सन्ति तत्र भानुमान् (सूर्यः) न उदय व्रजति (उदय गच्छति) केन नेहसा (कालेन) अस्त न समुपयाति, तत्र सविता (सूर्यः) कीदृश इति कथ्यताम् ॥१०॥

अस्योत्तरार्थमुच्यते ।

यत्र देशेऽक्षज्या ध्रुज्या समा वा लम्बाशा. क्रान्तितुल्यास्तस्मिन् देशे. मेपादिपु—कर्कादिपु च त्रिपु राशिपु सूर्यो नास्त गच्छत्यथदितावधिपर्यन्त सर्वदेव दृश्य एव तिष्ठति । तथा वृश्चिकादिपु—मकरादिपु च त्रिपु राशिपु नोदयति, यदा मेपादिगतस्य रवेः क्रान्तिज्या तुल्या लम्बज्या भवेयुस्तदा यो मध्यमार्कस्तथा कर्कादिगतस्य रवेर्यदा क्रान्तिज्या तुल्या लम्बज्यास्तदा यो मध्यमार्कस्तयोरन्तरे या कलास्ता रविमध्यमगतिभक्तास्तदा दिनानि भवन्ति तावद्दिनपर्यन्तमुत्तरक्रान्तेर्लंबांशाधि-
वत्त्वाद्वेदनस्तमयः । दक्षिणक्रान्तेर्लम्बाशाधिकत्वात्तत्र तावद्दिनपर्यन्त रवे-
रनुदय इति ॥ १० ॥

यत्र देशे षट्पष्टि ६६ वा भागाधिका अक्षाशास्तत्र यावत्काल रवेरुत्तरा क्रान्तिर्लम्बाशाधिका भवति तावत्काल सर्वदादिनमेव । दक्षिणक्रान्तिर्यावत्काल लम्बाशाधिका तावत्सर्वदा रात्रिरेव भवेत् अनुदयानस्तमययो रव्योरन्तराद्रविमध्य-
मगत्याऽनुपातेन तदन्तरदिनानयन मुलभमेवेति ॥१०॥

हि. भा —जिस देश में अक्षांश सत्तर है वहा सूर्य नहीं उदित होते हैं और कितने समय में सूर्य अनस्तमय होते हैं । और वहा सूर्य किस तरह के है सो कहो ॥१०॥

इसके उत्तर के लिए विचार ।

जिस देश में अक्षज्या और ध्रुज्या बराबर है या लम्बाशा और क्रान्ति बराबर है उस देश में मेपादि तीन राशियों में और कर्कादि तीन राशियों में सूर्य अस्तगत नहीं होते हैं अर्थात् इस अवधि में रवि बराबर दृश्य ही होते है । तथा वृश्चिकादि तीन राशियों में और मकरादि तीन राशियों में रवि उदित नहीं होने हैं । जब मेपादिगत रवि की क्रान्ति-
ज्या तुल्य लम्बज्या होगी तब जो मध्यम रवि होंगे तथा कर्कादि गत रवि की क्रान्तिज्या तुल्य लम्बज्या जब हो तब जो मध्यम रवि होंगे उन दोनों मध्यम रवियों के अन्तर में जो कला है उनमें रवि मध्यमगति से भाग देने से दिन होते हैं उतने दिन तक उत्तर क्रान्ति के लम्बाशाधिक होने के कारण रवि के अनस्तमय होता है । दक्षिण क्रान्ति के लम्बाशाधिक होने के कारण उतने दिन रवि के अनुदय होता है ॥

वा जिस देश में ६६ अंश से अधिक अक्षांश है उस देश में जब तक रवि की उत्तरा-

क्रान्ति लम्बागाधिक होती है तावत्कानपर्यन्त बराबर दिन होता है, दक्षिणक्रान्ति जब तक सम्बागाधिक होती है तावत्कानपर्यन्त बराबर रात्रि ही हाती है। अनुदय अनस्तम रवि के अन्तर से तथा रविमध्यम गति से अनुपात द्वारा उन दोनों के अन्तर सम्बन्धिदिना नयन बहुत मुलभ ही स होता है ॥१०॥

अथान्य प्रदनमाह ।

पट्कृति ३६ पललवा समवृत्ते तिग्मगोविषयवर्गमिता भा ।

यत्र तत्र नलनीवनबन्धु ब्रूहि तेऽत्र यदि कौशलमस्ति ॥११॥

त्रि भा — यत्र देशे पट्कृति (पट्निशत्) पललवा (अक्षाशा) सन्ति, तिग्मगो (सूर्ये) समवृत्ते (सममण्डल प्रवेशे) विषयवर्ग, २५ ममिता (पञ्चवर्गतुल्या) भा (छाया) अस्ति तत्र नलनीवनबन्धु (सूर्ये) ब्रूहि (कथय) यदि ते (तव) अत्र गणिते कौशलमस्ति (नैपुण्यमस्ति) तदा कथयेति ॥११॥

एतदुत्तरार्थमुच्यते ।

यद्यप्यस्य प्रदनस्योत्तर मया पूर्वं लिखित तथ- उन्ने षां । सममण्डलच्छाया शाताऽस्ति तदा $\sqrt{छा + १२^2} =$ समकर्ण । तत $\frac{१२ \times त्रि}{सक} =$ सशकु । तदा त्रिज्य-

याऽक्षज्या लभ्यते तदा समशकुना केत्यनुपातेन समागत्रा क्रान्तिज्या तत्स्वरूपम् = $\frac{अक्षज्या सशकु}{त्रि}$ अत्र समशकुः शक्यापनन $\frac{अज्या १२ त्रि}{सक त्रि} = \frac{अज्या १२}{सक} =$ क्रान्तिज्या ।

तत त्रि क्रान्त्या = रविभुज्या अस्याश्चाप रविभुजाशा भवेयुरिति ॥११॥

हि भा — जिस देश में छत्तीस अक्षांश है सूर्य के सममण्डल में रहने से पच्चीस छाया होती है तब सूर्य के प्रमाण को कहो यदि इस गणित में कुछ निपुणता है तो कहो ॥११॥

इसके उत्तर के लिए विचार करते हैं ।

यद्यपि इस प्रदन के उत्तर हम पहले एक जगह लिखा चुक है तथापि यहाँ त्रिखने हैं ।

यहाँ सममण्डलच्छाया विदित है तब $\sqrt{छा^2 + १२^2} =$ समकर्ण तब $\frac{१२ \times त्रि}{सक}$

= समशकु । त्रिज्या में यदि अक्षज्या पाव है तो समशकु में क्या इस अनुपात से क्रान्तिज्या

प्राप्ती है, $\frac{अक्षज्या मग}{त्रि} =$ क्रान्तिज्या यहाँ समशकु का उत्पादन देन गु $\frac{अज्या १२ त्रि}{सक त्रि}$

= $\frac{अज्या १२}{सक} =$ क्रान्त्या इममे $\frac{त्रि क्रान्त्या}{त्रिज्या} =$ रविभुज्या, इसके चाप करने में रवि के भुजाग होते हैं ॥११॥

इदानीमन्यं प्रदत्तमाह ।

यत्र वेददहनाः पलाशकास्तिग्मगौ च मिथुनान्तसंस्थिते ।
वन्हिपूर्वदिशि मध्यगे तथा तत्र शंकुमिति मुच्यतां बुधाः ॥१२॥

वि. भा.—यत्र देशे वेददहनाः (चतुस्त्रिंशत्) पलाशका. (अक्षाशा.) सन्ति; वन्हिपूर्वदिशि मध्यगे (आग्नेयपूर्वदिशोर्मध्ये) मिथुनान्तसंस्थिते तिग्मगौ (मिथुनान्तस्थिते सूर्ये) सति तत्र देशे हे बुधाः शंकुमिति (शकुमान) उच्यतामिति ॥ १२ ॥

, एतदुत्तरार्थमुच्यते ।

अत्राक्षाशज्ञानेन सूर्ये आग्नेयपूर्वदिशोर्मध्ये मिथुनान्तस्थिते तदीयः शकुः (कोणशकु.) को भवतीति विचारार्थम् अक्षाशज्ञानेन पलभाज्ञान तथा रविमिथुनान्तोऽस्ति तेन तत्क्रान्ति = जिनाशः ततो $\frac{\text{त्रि.जिज्या}}{\text{लज्या}} =$ अग्रा । तदाग्रापलभयोर्ज्ञानेन. "त्रिज्याकृतिदलमग्राकृतिविद्युगि" त्यादिना सुखेन विदिक्कोणशकुज्ञान भवेत्ते १२ ॥

हि. भा — जिस देश में चौंतीस अक्षांश है और आग्नेय तथा पूर्वदिशा के मध्य में मिथुनान्त में रवि के रहने पर उस देश में शकुमान (कोणशकु) को बहो ॥ १२ ॥

इसके उत्तर के लिए विचार करते हैं ।

यहां अक्षांश ज्ञान से तथा आग्नेय और पूर्व दिशाओं के मध्य में मिथुनान्त में रवि के रहनेसे शकु (कोणशकु) मान क्या होता है इसके विचार के लिये अक्षांशज्ञान में पलभा का ज्ञान होगा, रवि मिथुनान्त में है इसलिए क्रान्तिज्या = जिनज्या तब $\frac{\text{त्रि.क्रान्तिज्या}}{\text{जिज्या}} =$ अग्रा इस तरह अग्रा के ज्ञान होने से "कोणशकूज्ञानविधि" द्वारा कोणशकू ज्ञान होजायगा ॥ १२ ॥

इदानीमन्यं प्रश्नमाह ।

वल्लकीभृदवसानमागतः कुङ्कुमाहणरुचिर्गभस्तिमान् ।
नाऽस्तमेति पलशिञ्जिनी जनाः कीर्तयन्ति कियतीं वदाचिरात् ॥ १३ ॥

वि भा — कुङ्कुमाहणरुचि (कुङ्कुमसदृशरक्तक्रान्ति) गभस्तिमान् (सूर्ये) वल्लकीभृदवसान (वल्लकी वीणा विभक्ति धारयति वल्लकीभृदनुस्तदवसानमन्त) आगतः, नास्तमेत्यर्थाद्विनुरन्तमागतः. सूर्यो नारत गच्छति, तत्र जना (लोका.) कियती पलशिञ्जिनी (अक्षज्या) कीर्तयन्ति (गायन्ति) इत्यचिरात् (शीघ्र) वद (कथय) अर्थात्सूर्यः धनुरन्तं प्राप्नो नास्तं गच्छति स कीदृशो देशस्तदक्षाशमान कथयेति प्रश्नः ॥ १३ ॥

अनोपपत्ति ।

धनुरन्तक्रान्ति = २४°, एतत्तुल्यलम्बाशोऽक्षाशा = ६६°, एतस्मादधिकेऽक्षागे
 ज्याद्विधनुरन्तक्रान्तितोऽल्पे लम्बाशे धनुमकरो सर्वदाऽदृश्यावेव भवत । लम्बाधिका क्रा-
 न्तिरुदक् च यावत्तावद्दिन सन्ततमेव तत्र । यावच्च याम्या सतततमिस्रा इत्याद्युक्तेर्याम्य-
 गोलीयधनुरन्तक्रान्तेर्लम्बाशस्याल्पत्वात्सर्वदा तददृश्यता भवेदेव तनाक्षाशमान
 शट्पष्टिनोऽधिकमिति दिक् ॥ १३ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्ते त्रिप्रभाधिकारे स्फुट. प्रश्नाध्याय पञ्चदश ।

इति आनन्दपुरीय भट्टमहदत्तसुतवटेश्वराचार्यविरचिते वटेश्वरसिद्धान्ते
 त्रिप्रश्नाधिकारस्तृतीयोऽधिकार समाप्तिमगमदिति ।

हि भा — कुङ्कुम वी तरह लाल कान्ति वाले मूय बल्लकीभृत् (धनु) उसके अन्त
 (धनुरन्त) में आकर अस्तगत नहीं होते हैं किस देश में यह स्थिति होती है उस देश के अन्त
 को कहो ॥ १३ ॥

उपपत्ति

धनुरन्तक्रान्ति = २४°, इतने लम्बाश देश में अक्षाश = ६६°, इससे अधिक अक्षाश में
 अर्थात् धनुरन्तक्रान्ति से अल्पलम्बाश में धनु और मकर सर्वदा अदृश्य ही रहते हैं "लम्बाधिका
 क्रान्तिरुदक् च यावत्तावद्दिन सन्ततमेव तत्र । यावच्च याम्य सतततमिस्रा" इस उक्ति से दक्षिण
 गोलीय धनुरन्तक्रान्ति को लम्बाशाधिक होने से सर्वदा उसकी अदृश्यता होती है वहाँ अक्षाश
 मान ६६ दियेसठ अक्षाश से अधिक होता है । इति ॥ १३ ॥

इति वटेश्वरसिद्धान्त में त्रिप्रश्नाधिकार में स्फुटप्रश्नाध्यायविधि नामक
 पंद्रहवा अध्याय समाप्त हुआ ॥

इति आनन्दपुरीय भट्ट महदत्त के पुत्र वटेश्वराचार्य विरचित वटेश्वरसिद्धान्त
 में त्रिप्रश्नाधिकार नामक तृतीय अधिकार समाप्त हुआ ॥